

УНИВЕРСИТАТЯ ДЕ СТАТ НИСТРЯНЭ ДИН
ТИРАСПОЛ ын нумеле луй Т. Г. Шевченко
Факултатя де штиинце натурале ши жеографие
Катедра де биоложие ши еколожие



ФИЗИОЛОГИЕ УМАНЭ ШИ АНИМАЛЭ

Партя II

Практикум

Тираспол
*Издательство
Приднестровского
Университета*

2025

УДК 612(072)+591.1(072)
ББК Е903р30
Ф48

Коауторь:

Л. Г. Былич, лектор супериор
В. А. Шептицкий, професорул
В. И. Нарбутавичюс, лектор супериор
Т. С. Бешляга, методист

Референць:

А. Я. Бачу, дочент катедра де биоложие ши еколожие
Л. И. Гарбуз, дочент катедра де биоложие ши физиоложие уманэ, факултата де медицинэ, университетя де стат дин Тираспол

Физиоложия уманэ ши анималэ. Партя II : практикум / Л. Г. Былич, В. А. Шептицкий, В. И. Нарбутавичюс, Т. С. Бешляга ; Университатя де стат нистрянэ дин тираспол ын нумеле луй Т. Г. Шевченко ; Факултата де штиинце натурале ши географиие. – Тираспол : Изд-во Приднестр. ун-та, 2025. – 88 п.

Практикумул инклубе 31 лукрэрэ де лаборатор ку привире ла партия II а курсулуй де физиоложие уманэ ши анималэ пенстру студений факултэций де штиинце натурале ши географиие. Лукрэриле сынт илустрате прин десене, диаграме, табеле.

Пенстру студений факултэций де штиинце натурале ши географиие, спечиалитатя «44.03.05 – Биоложие ши географиие».

УДК 612(072)+591.1(072)
ББК Е903р30

Рекомандат де Консилиул штинцифик-методик ал УСН «Т.Г. Шевченко»

© Былич Л. Г., аутор, 2025
© Шептицкий В. А., аутор, 2025
© Нарбутавичюс В. И., аутор, 2025
© Бешляга Т. С., аутор, 2025

ПРЕФАЦЭ

Физиология омулуй ши анималелор, есте унул динтре субьектеле импортанте ши комплексе дин комплексул штиинцелор биоложиче.

Физиология – штиинца деспре динамика прочеселор витале, каре се десфэшоарэ ын организм, деспре функцииле органелор луй. Физиология аре сарчина де а студия прочеселе активитэций витале але организмулуй, челулелор, цесутирилор ши органелор луй. Физиология студиязэ механизмеле функционале але унуй организм виу, легэтуриле лор речипроче, регларя ши адаптаря ку медиул амбиант. Прин студия функциилор организмулуй виу, ын кондиций диферите де екзистенцэ, физиология дескиде ларжь перспективе ын дезволтаря педагожией, психоложией, медициней, сэнэтэций, спортулуй ши нутрицией, каре детерминэ о маре импортанцэ а ей атыт теоретикэ кыт ши практикэ.

Физиология есте ун студиу експериментал ши студия ей требуе сэ фие ынсоцитэ де ындеплиниря лукрэрилор де лаборатор, ын тимпул кэрора студений капэтэ капацитэць ын формаря ши реализаря експериментелор ши се ынвацэ сэ лукрезе ку диферите диспозитиве, дар чел май импортант – обцин о конфирмаре имедиатэ а куноштинцелор лор теоретиче.

Обьективул принципал ал ачестуй практикум есте де а илустра декларацииле штиинцифиче фундаментале, студений добындеск експериенцэ ын проприиле сале обсерваций експериментале нечесаре пентру студия апрофундатэ а прочеселор веций умане.

ФИЗИОЛОГИЯ СЫНЖЕЛУЙ

Сынжеле есте ун ликид каре чиркулэ прин корп, транспор-
тынд оксиген ши нутриенць кэтре фиекаре челулэ ши прелуынд
апой материалеле резидуале.

Сынжеле есте алкэтуит дин плазмэ ши элементе фигурате:
еритрочите (глобуле роший), лейкоците (глобуле албе) ши тром-
бочите (плэкуце сангвине). Волумул тотал а сынжелуй дин орга-
низм улман конституте чирка 5–6,5 % дин маса корпулуй.

Менцинеря константэ а параметрилор физиоложичь ай сын-
желуй се нумеште *хомеостаз* (*homeios* = ачелашь, *stasis* = старе),
конформ дефинициилор дате де К. Бернард (1865) ши май тыр-
зиу де Каноре (1939).

Сынжеле есте продус ын мэдуба осоасэ.

Челулеле сынжелуй ау диферите дурате де вяцэ – челулеле
роший резистэ кам 120 де zile, тромбоцителе 10 zile яр дифери-
теле типурь де челуле албе ау о дуратэ де вяцэ че се мэсоарэ де ла
кытева zile пынэ ла кыцьва ань.

Сынжеле ындеплинеште май мулте функций: функция де
транспорт а оксигенулуй, субстанцелор нутритиве ши дешеу-
рилор активитэций витале а челулелор организмулуй; функции
де протекции, фиинд факторул принципал ал имунитэций. Прин
сынжеле каре чиркулэ прин васеле пелий се реализязэ чедаря
кэлдурий де кэтре организм ын медиул екстерн. Ын кондиций
хипертермиче сау де лукру мускулар интенс васеле пелий се ди-
латэ. Астфел спореште прочесул де чедаре а кэлдурий де кэтре
организм ын медиул екстерн, чей че ыл салвязэ де супраынкэл-
зире. Ын каз де температурэ жоасэ а медиулуй екстерн васеле пе-
лий се ынгустязэ, чей че редуче прочеселе де чедаре а кэлдурий
де кэтре организм. Ын ачест мод корпул омулуй пэстрязэ о тем-
пературэ константэ пентру тоатэ вяца.

Екзистэ май мулте типурь де васе сангвине: артере, капиларе
ши вене.

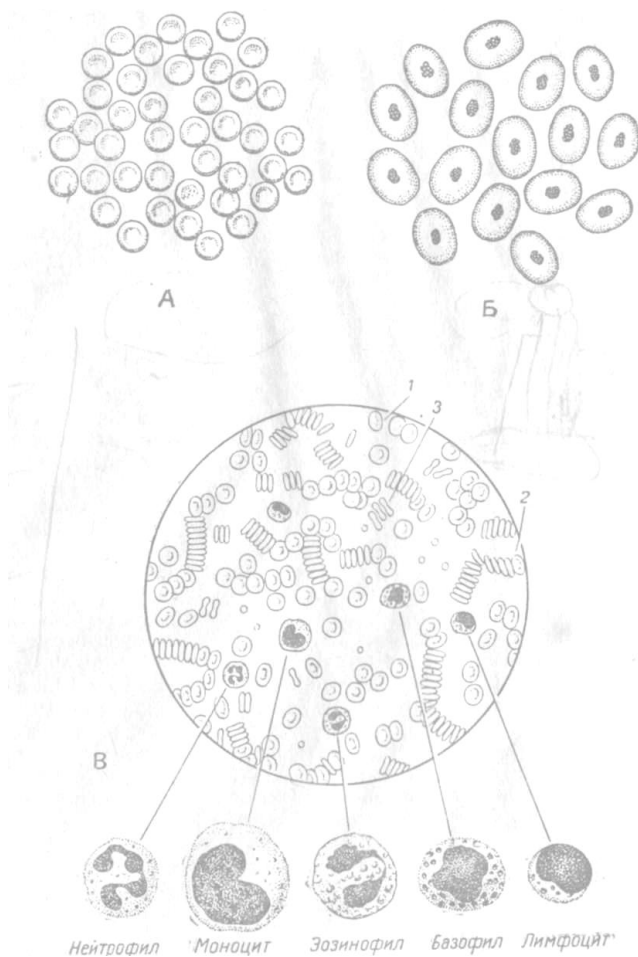
Артереле транспортэ сынжеле де ла инимэ. Се рамификэ ын
артере май мичь (артериоле) каре сынт конектате ла капиларе

(песте ун миллиард). Капилареле сынт фоарте ынгусте – де лэци-
мя уней челуле. Ынэунтрул капиларелор, челулеле роший елибе-
рязэ оксигенул, че трече прин переций субцирь ай капиларелор
ын цесутул ынконжурэтор. Цесутили елиберязэ резидурь, кум
ар фи биоксидул де карбон, каре трече прин капиларе ын сын-
же. Сынжеле се ынтоарче ла инимэ прин вене. Венеле концин ун
систем де валве ку ун сингур сенс, контролате де контракций му-
скуларе, каре пермит сынжелуй сэ чиркуле нумай ынспре инимэ.
Дин кауза кэ сынжеле дин вене концине фоарте пуцин оксиген,
ел апаре пуцин де кулоаре албастрэ ын компарацие ку рошул
апринс ал сынжелуй оксигенат.

Лукраря де лаборатор № 1. ЕКЗАМИНАРЯ СУБ МИКРОСКОП А ПРЕПРАТЕЛОР КОЛОРАТЕ ДЕ СЫНЖЕ А БРОСКУЦЕЙ ШИ А ОМУЛУЙ

Функция принципалэ а глобулелор роший есте транспортул оксигенулуй ши парциал биоксидул де карбон. Оксигенул есте транспортат де хемоглобина афлатэ ын еритроците. Пе паркурсул еволюцией анималелор, ын конформитате ку нечеситатя тот май маре де оксиген, форма, мэримя ши структура еритроцителор сай скибат. Ла броаскэ (фиг. 1Б), еритроцителе сынт май марь (пынэ ла 22,8 микронь ын диаметру, дар нумэрул лор есте май мик – 470.1 ла 1 мм³ де сынже), ау форма де елипсэ туртитэ ши концин ун нуклеу. Глобулеле роший умане ау форма унор дискурь биконкаве (фиг. 1А). Даторитэ ачестуй фапт, чентрул челулелор роший дин сынже есте ситуат ла фел де апроапе де супрафацэ ка ши зонеле сале перифериче, чей че контрибуе ла о май бунэ сатурация а оксигенулуй. Нуклеул липсеште; абсенца нуклеелор ын еритроцителе умане матуре (еритроцителе тинере ау нуклее, дар май тырзиу диспар) пермите пласаря май мултор молекуле де хемоглобинэ. Дименсиуня еритроцителор есте микэ (диаметрул 7,2–7,7 микронь), дар нумэрул лор есте маре (4,5–5,5 милиоане ын 1 мм³ де сынже), чей че мэреште супрафаца респираторие тоталэ. Астфел, структура еритроцителор умане есте идеалэ пентру функция лор газоасэ. Даторитэ карактеристичилор структурале але челулелор роший дин сынже, сынжеле есте репедэ ши ын кантитэць май марь есте сатурат ку оксиген ши ыл транспортэ ынтр-о формэ кимикэ ын цесутурь. Ши ачеста есте унул динтре мотивеле (ымпреунэ ку инима форматэ дин парту камере, сепараря комплетэ а флуksурилор де сынже венос ши артериал, модификэрь прогресиве але структурый плэмынилор ш. а.) але хомеотермичитэций (сынже калд) ла мамифере, инклюдив ши ла оамень.

Скопул лукрэрий. Компараря глобулелор роший але броаштей ши а омулуй ши экзаминаря лейкоцителор дин сынжеле уман.



Фиг. 1. Елементеле фигурате але сынжелуй. А – еритроцителе сынжелуй уман, Б – еритроцителе сынжелуй де броаскэ, В – диферите форме де лейкоците

Материале нечесаре: микроскоп; микропрепарате де сынже уман ши де броаскэ.

Мерсул лукрэрий. Екзаминаць ла микроскоп ла о мэриме маре пикэ-тура де сынже уманэ ши де броаскэ. Акордаць атенция нормей, мэримий, презентей сау абсенцей унуй нуклеу ын еритроците. Десенаць ерирочите умане ши а броаштей ын кает. Ынтр'ун фротуи де сынже уман, привиць диферите форме де лейкоците: неурофиле, еозинофиле, базофиле, моноците ши лимфоците (фиг. 1Б) ши десенацеле.

Лукраря де лаборатор № 2.

ТЕХНИКА РЕКОЛТЭРИЙ СЫНЖЕЛУЙ

Скопул лукрэрий: ынсуширя методей де реколтаре а сынжелуй капилар.

Материале нечесаре: ланч-скарификатор стерил де уникэ фолосинцэ, ватэ, алкоол, етер, капилар Сахли, туб ши парэ де каучук, пахар де стиклэ (кутия Петри) пентру материалул фолосит.

Мерсул лукрэрий.

1. Дезинфектэм ку алкоол ши дегресэм ку етер пулпа дежетулуй инелар сау мижлочиу ал мыний.

2. Дупэ евапораря ши ускаря алкоолулуй ши етерулуй фолосит, пулпа дежетулуй се ынцяпэ рапид ши адынк ку ланче-скарификаторул стерил де уника фолосинцэ.

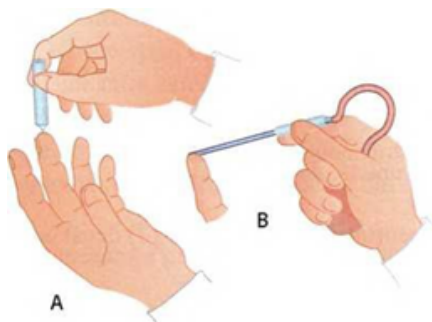
3. Прима пикэтурэ де сынже се штерже ку ун тампон де ватэ, дупэ ачаства се колектяэзэ сынжеле пенту анализэ.

4. Реколтаря се фаче рапид ши корект: аспирэм ын капиларул Сахли сынже прин декомпримаря атентэ а парей де каучук (фиг. 2).

Ну се стоарче режиуня ынцепатэ пентру обцинеря пикэтурий ын-трукыт се поате дилуа сынжеле ку лимфа.

5. Дупэ реколтаре штержем де пе дежет пикэтура де сынже рэмасэ ши апликэм ун тампон де ватэ ку алкоол.

6. Ын прочесул вербал дескрием пе скурт черинцеле де базэ ши регулиле, каре требуе респектате ла реколтаря сынжелуй дин дежет.



Фиг. 2. Реколтаря сынжелуй дин дежет. А – ланч-скарификатор стерил; В – капилар Сахли

Лукраря де лаборатор № 3. КАЛКУЛАРЯ НУМЭРУЛУЙ ДЕ ЕРИТРОЧИТЕ ЫН СЫНЖЕЛЕ ОМУЛУЙ

Еритроцителе омулуй репрезintă ниште челуле сфериче биконкаве фэрэ нуклеу, ын каре ынтрэ пигментул респиратор ал сынжелуй – хемоглобина.

Ынтр'ун мм³ де сынже се гэсеск ла бэрбэць чирка 5000000 де еритроциты, яр ла фемей – чирке 4500000. Лэ ноу-нэскуць нумэрул еритроцителор атинже 7000000. Дименсиуниле еритроцитулуй ла копий сынт май марь декыт ла оамений вырстничь.

Нумэрул еритроцителор ну есте стрикт констант, ел поате вария ын ануите кондиций физиоложиче (ын тимпул лукрулуй мускулар ла марь ынэлцимь) кыт ши ын казул унор боль. Крештаря нумэрулуй де еритроциты се нумеште полицитемие (полиглобулине), яр скэдеря луй – еритропения.

Еритроцитела ындеплинеськ ын организм май мулте функций, динтре каре принчипалеле сынт:

1. Асигурэ транспортул оксигенулуй ши а биоксидулуй де карбон ын организм.

2. Ын прочесул дижестией абсорб аминокислот, липиды ши ле транспорте де ла интестинул субцире ла цесутурь.

3. Де апэпэре – абсорб токсинеле микробилор, антикорпурилор; концин факторы, каре яу парте ын прочесул коагулэрий сынжелуй.

4. Ферментативэ – сынт пуртэторий карбохидразей ши холистериней.

5. Менцин констанца реакцией сынжелуй, регляэзэ екилибрул ачидобазик ал сынжелуй. Хемоглобина еритроцителор неутрализэзэ сурплусул де ачизь ши базе, манцинынд ын фелул ачеста рН-ул констант.

Ла детерминаря нумэрулуй де еритроциты сынжеле се дилуэзэ ын оможенизатор де 200 орь ку солуции изотоникэ орь гипертоникэ (3 %) де NaCl. Ын ачаште солуций еритроцителе се збырческ, давин май контурате ши се вэд май бине ла микроскоп.

Се нумэрэ еритрочитале суб объективул маре а микроскопулуй ын 5 патрате марь (80 патрате мичь) ашезате пе диагонала рецелей луй Горьев.

Пентру а ну нумэра да 2 орь ачаляшь еритроците, есте нечесар ка ла ынчепут сэ нумэрэм чалулеле ашезаеа ынэунтрул патратулуй мик, апой челе де пе латура да сус ши дин стынга.

Еритрочителе ашезате пе латура де жос ши дин дряпта пэтрэцелулуй мик ну се нумэрэ.

Дупэ че ам калкулат нумэрул еритрочиталор ын 80 пэтрэцеле мичь, афлэм нумэрул де аритроците медиу, че ревине ла ун сингур пэтрацал. Нумэрул обцинут се ынмулцеште ку 4000 ши градул да дилуара.

Де екземплу: ын 80 пэтрэцеле се гэсеск 464 де еритроците, прин ур-маре, ын фиекаре дин еле вор фи ын медиэ $464 : 80 = 5,8$ еритроците. Ынтрукыт 5,8 еритроците са гэсеск ынтр'ун волум да $1/4000 \text{ мм}^3$, ын 1 мм^3 вор фи де 4000 орь май мулте, адакэ $5,8 \times 4000 = 23200$ еритроците.

Оможенизаторул а фост ымплут ку сынже пынэ ла семнул 0,5, дечь сынжеле а фост дилуат да 200 орь. Нумарул еритрочителор ын 1 мм^3 де сынже ва фи $23.200 \times 200 = 4640000$ (дакэ оможенизаторул а фост ымплут пынэ ла 1,0, нумэрул се ынмулцеште ку 100).

Деч нумэрул де еритроците ынтр'ун мм^3 да сынже (X) есте егал ку: $X = 464 \times 4000 \times 2000 / 80 = 4640,000$

Скопул лукрэрий: Де а ынсуши метода де калкуларе а еритроците-лор ла сине ынсушь ынтр-ун мм^3 де сынже.

Материале нечесаре: микроскоп, камера де калкул Горьев, оможенизаторул пентру еритроците, акул луй Франк, алкоол, ватэ, солуцие де 3 % NaCl, креузет, пикэтурэ де йод.

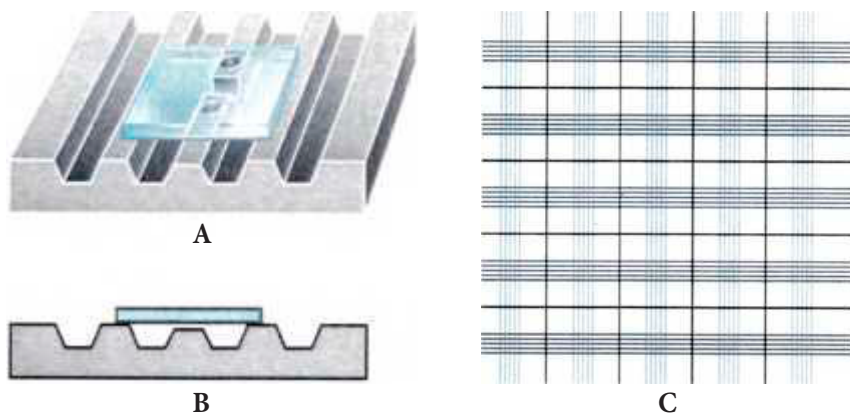
Сынже пентру анализэ се я де ла студенць.

Мерсул лукрэрий.

1. Ынаинта де а ынчепе лукрул е нечасар сэ студием конструкция рецелей камерей да калкул. Пентру ачаста ынTRODучем камера суб микроскоп; ла ынчепут суб объективул мик, апой маре, гэсим рецяуа патрателор марь ши мичь.

2. Ын креузет турнэм солуциа де 3 % NaCl.

3. Ку акул луй Франк фачем акупунктура ын пулпа дежетулуй ине-лар де ла мына стынгэ. Канула да стиклэ а оможенизаторулуй се я ын гурэ, яр вырфул луй се куфундэ ын мижлокул пикэтурий де сынже апэ-руте дупэ ынцэпэтурэ, помпынду-се пынэ ла семнул 0,5 (фиць атенць сэ ну пэтрундэ ши буле де аер ын оможенизатор). Вырфул оможени-



Фиг. 3. Камера де калкул Горяев: А – имажине де сус; В – имажине латералэ;
С – рецяуа Горяев

заторулуй се штерже де сынже ши пынэ ла семнул 101 се помпязэ дин креузет солуцие де 3 % NaCl (фачем дилуаря де 200 орь).

Дупэ ча са помпат сынжеле ши солуция де 3 % NaCl цинем оможенизаторул ынтре доуэ дежете але мыний, ажитынду-л ынчет тимп да 2 минуте.

4. Ламела шлефуитэ о фиксэм бине пе камера де калкул пынэ ла апарияция инелелор луй Ньютон. Ымплем камера де калкул ку сынже дилуат. Пентру ачаства примеле 2–3 пикэтурь дин оможенизатор се ынлэгурэ, яр урмэтоаря се суфлэ пе рецяуа камерей кэлкулатоаре.

5. Аштептэм 5 минуте ши ынTRODучем камера ла микроскоп. Субобъективул мик гэсим рецяуа камерей де калкул, апой привим субобъективул маре.

6. Калкулэм нумэрул аритрочителор ын 5 патрате марь (80 мичь) ашезате пе диагонала рецелей.

7. Афлэм нумэрул де еритроците ынтр'ун мм3 де сынже дупэ формулэ.

Ындрумэрь ла формуларя лукрэрий: 1. Де десенэт камера де калкул а луй Горяев ши оможенизаторул. 2. Фачець конклузия кувенитэ, арэтынд дэкэ кореспунде нормей нумэрул де еритроците гэсит.

Лукраря де лаборатор № 4. КАЛКУЛАРЯ НУМЭРУЛУЙ ДЕ ЛЕУКОЧИТЕ ЫН СЫНЖЕ ЛА ОАМЕНЬ

Леукочителе сынт челуле сангвине инколоре, ку нуклеу ши протоплазмэ. Еле се формязэ ын мэдува рошие а оаселор, ганглионий лимфатичь ши сплинэ.

Импортанца физиоложикэ а леукочителор:

1. Партичипаря лор ла имунитате (неречептивитатя организмул ла боль иифекциоасе). Инжераря де кэтре леукочите а микроорганизмелор ночиве се нумеште *фагоцитозэ*. Леукочителе яу парте ын прочесул хомеостазей.

2. Реженеративэ – яу парте ла формаря субстанцелор, каре грэбеск прочесул де реженераре а цесутирилор.

3. Ферментативэ – концин дифериць ферменць – леукопротеазе, че дижерэ протеине; липаза, каре дескомпуне грэсимиле, оксидаза – ферментул де оксидаре.

Ун мм³ де сынже концине 6000–8000 де леукочите. Нумэрул лор вариазэ ын лимите май марь ши се скимбэ кяр ын декурсул уней zile.

О крештере маре а нумэрулуй де леукочите се обсервэ дупэ алиментяцие, ын тимпул лукрулуй мускулар, эмоцилор путерниче, прекум ши а унор боль.

Крештеря нумэрулуй де леукочите се нумеште леукоцитозэ, яр скэдеря – леукопение. Ла ноий-нэскуць нумэрул де леукочите вэриязэ ынтре 10.000 пынэ ла 30.000 ынтр'ун мм³.

Сынжеле луат пентру калкуларя леукочителор се дилуязэ ын рапорт де 1:10 орь 1:20. Пентру дилуаря сынжелуй се ынтребуинцязэ солуцие де 5 % де ачид ачетик колорат албастру (ку виолет де женцианэ) сау се май нумеште солуция луй Тюрк. Ын асемения солуцие мембрана се даструже, яр нуклееле леукочителор се колорязэ, дэторитэ кэруй фэпт се вэд бине.

Леукочителе се нумэрэ ынтр'о 100 де патрате марь, адикэ ынтр'о 1600 де пэтрэцеле мичь але рецелей камерей луй Горяев.

Нумэрул лейкоцителор ынтр'ун мм³ де сынже се калкулязэ дупэ формула:

$$X = a \times 4000 \times 20 : 1600, \text{ унде}$$

x – кантитатя лейкоцителор ынтр'ун мм³ де сынже черчетат,

a – нумэрул лейкоцителор кэпэтат ла нумэраре,

1/400 мм³ – волумул пэтрэцелулуй мик,

20 – градул да дилуэре,

1600 – нумэрул пэтрэцелелор мичь.

Скопул лукрэрий: Де a детермина нумэрул лейкоцителор ынтр'ун мм³ де сынже.

Материале нечесаре: микроскоп, оможенизатор пентру лейкоците, камера луй Горяев, солуция луй Тюрк, акул луй Франк, краузет, алкоол, вата, тикэтурэ де йод.

Мерсул лукрэрий.

1. Турнэм ын креузат солуция луй Тюрк.

2. Дезинфектэм пулпа дажетулуй инелар да ла мына стынгэ ку алкоол, апой се фача ынцепэтура ку акул луй Франк.

3. Сынжеле се помпязэ ын оможенизатор пынэ лэ семнул 0,5, апой солуция луй Тюрк пынэ ла семнул II.

4. Ажитэм оможенизаторуд ын декурсул уней минуте. Ынлэтурэм примеле доуа пикэтурь, а трея се еа пентру черчетаре. Акоперим рецяуа ку о ламелэ шлефуитэ, ынтродукунд суб еа сынжеле дилуат (фиксаць бине ламела, сэ ну патрундэ буле де аер).

5. Суб объективул маре ал микроскопулуи нумэрэм лейкоцителе ынтр'о 100 де патрате марь (1600 мичь).

6. Калкулам нумэрул де лейкоците ынтр'ун мм³ де сынже дупэ формулэ.

Ындрумэрь лэ формуляря лукрэрий. Ын конклузие де сублиниат ынсемнэтэтя черчетэрий нумэрулуй де лейкоците ши дакэ кореспунде нормей чифра де лейкоците гэсите.

Лукраря де лаборатор № 5. ДЕТЕРМИНАРЯ КАНТИТЭЦИЙ ХЕМОГЛОБИНЕЙ ПРИН МЕТОДА КОЛОРИМЕТРИКЭ

Хемоглобина – пигментул респиратор ал сынжелуй – се концине ын еритроците. Еа есте о протеина макромолекулэрэ, че фаче парта дин група хромопротеинелор – протеинелор колората.

Бн композиция хемоглобиней ынтрэ: протеина глобина (96 %) ши 4 молекуле де хем (4 %), молекула хемулуй, каре концине ун атом де фер, аре проприетатя де, а фикса ши а чеда молекула да оксиген.

Сынжеле оаменилор адулць концине ын медиа 14–15 % де хемоглобинэ

(ла бэрбаць – 13,3–18 г %, ла фемей – 11,5–15,8 г %).

Ла ноий-нэскуць кантитатя де хемоглобинэ конституе 18,3–23,3 г %, ултериор еа скаде ши ла а 14 зи де вяцэ этинже 13,3–18,3 г %. Ла 20 ань ажунже пынэ ла 13–14 г %, менцинынду-се ла ачест нивел апроксиматив пынэ ла 50 де ань, апой концинутул хемоглобиней скаде.

Концинутул тотал де хемоглобинэ есте де чирка 600–700 г. 1 г де хемоглобинэ абсоарбе 1,36 мл де оксиген.

Ун ефорт мускулар де иитенситате медиа мэреште концинутул де хемоглобинэ ын сынже ку 4–10 %. Ревениря ла нормэ аре лок песте 1–2 оре дупэ терминаря лукрулуй. Калкуляря режимулуй алиментар скаде концинутул де хемоглобинэ.

Хемоглобина есте материалул инициал, дип каре се формязэ тоць чейлалць пигменць ай организмулуй (пигментул пелий, билей, уриней, фекалелор).

Кантитатя де хемоглобинэ дин сынже поате фи детерминатэ дупэ метода луй Сали ку ажуторул унуй апарат специал – хеометру.

Ачастэ метода есте базатэ пе принципиул калориметрик, адикэ пе компараря кулорий солуцией студияте ку солуция стандарт.

Хеометрул луй Сали е компус дин 3 епрубете, монтате ынтр'ун статив специал. Доуэ дин еле сынт ситуате ла капете ши ымплуте ку солуции де хематинэ (хемоглобина комбинатэ ку ачид клорхидрик). Солу-

ция стандартэ да хематинэ се прегэтеште дин сынже, каре ын 100 мл концине 16,67 г орь 17,3 г де хамоглобинэ. О аша кантитате де хемоглобинэ се я дрепт 100 %.

Ын а трея епрубетэ градатэ а хеометрулуй се датерминэ концинутул хемоглобиней ын сынжеле черчетат.

Епрубета а трея аре о скарэ градатэ, каре не аратэ кантитатя хемоглобиней ын г ла 100 мл де сынже, адикэ концентрация хемоглобиней ын грам/процент (г %).

Скопул лукрэрий: Ынсуширя методей колориметриче де детерминаре а кантитэций де хемоглобинэ дупэ метода Сали.

Материале нечесаре: Хеометрул луй Сали, ланчъ-скарифikator стерил, пипетэ, алкоол, ватэ, солуцие де ачид клорхидрик де 0,1 %, апэ дистилатэ.

Мерсул лукрэрий. 1. Ынтродучем ку пипета ын епрубета градатэ а хеометрулуй Сали 0,2 мл (пынэ ла инелул де жос) де солуцие 0,1 % ачид клорхидрик.

1. Колектэм 20 мм³ де сынже ку капиларул луй Сали.

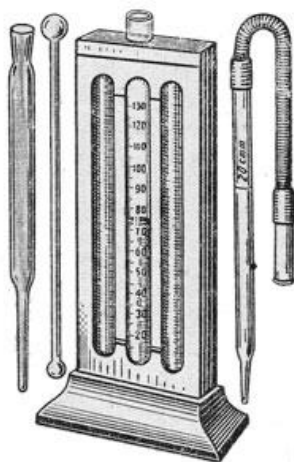
2. Адэутэм сынжеле ын епрубета ку солуцие че концине ачид клорхидрик ши спэлэм капиларул прин аспираря де 2–3 орь а аместекулуй де ачид ши сынже.

3. Пунем епрубета градатэ ын хеометру пе 5 минуте, пынэ ла хемолiza комплетэ ши формаря хематиней де кулоаре рошу-брун.

4. Се дилуязэ ынчет ку апэ дистилатэ пынэ кынд кулоаря аместекулуй обцинут девине идентикэ ку кулоаря солуциилор стандарт дин компаратор. Периодик аместекэм аместекул дин епрубетэ ку багета де стиклэ.

5. Концинутул де хемоглобинэ есте арэатат де чифра де пе епрубета ын дрептул кэрея се гэсеште нивелул аместекулуй.

Ындрумэрь лэ формуляря лукрэрий. Ын конклузие арэататць дакэ кореспунде нормей кантитатя де хемоглобинэ гэситэ ын сынжеле черчетат.



Фиг. 4. Хеометрул луй Сали

Лукраря де лаборатор № 6. ДЕТЕРМИНАРЯ ВИТЕЗЕЙ ДЕ СЕДИМЕНТАРЕ А ЕРИТРОЧИТЕЛОР ДУПЭ МЕТОДА ЛУЙ ПАНЧЕНКО

Пентру а евита коагуларя сынжелуй се адаугэ субстанце коагуланте. Еритроцителе трептат ынчеп сэ се седиментезе. Ын результат сынжеле формязэ доуэ стратурь, че се деосебеск мулт унул де алтул: стратул супериор – плазма, ун ликид гэлбуй, ши стратул инфериор дин елементе-ле фигурате але сынжелуй.

Витеза де седиментаре а еритроцителор се експримэ ын мм пе орэ; а есте егалэ ла ноий-нэскуць ку 0,5 мм/орэ, ла бэрбаць 3–9 мм/орэ, ла фемей 7–12 мм/орэ. Ын курсул зилей витеза де седиментаре а еритроцителор ну се модификэ.

Витеза де седиментаре а еритроцителор креште ла унеле боль контажи-оасе, ла диверсе прочесе инфламатоаре, ла болнавий де туберкулозэ, чея че жоакэ ун рол импортант ын путеря диагностичей. Витеза де седиментаре а еритроцителор скаде ла аша боль ка фебра тифоидэ, грипэ виралэ.

Витеза де седиментаре а еритроцителор депинде де рапортул дин-тре албумине ши глобулине ын плазма сынжелуй. Ын норнэ плазма концине 7–8 % де протеине: албумине 4,2 %, глобулине 2,7–3,2 % ши фибриножен 0,2–0,4 %.

Албуминела ымпедикэ аглутинаря (ынклееря) еритроцителор ши седиментаря лор, яр глобулинеле ши фибриноженул инверс. Ын афарэ факторул протеин, асупра витезей де седиментаре а еритроцителор инфлуенцязэ ши вискозитатя сынжелуй, нумэрул тотал ал еритроцителор. Ла скэдеря нумэрулуй де еритроците витеза де седиментаре а еритроцителор креште, яр ла мэриря лор се микшорязэ.

Пентру детерминаря витезей де седиментаре а еритроцителор се фолосеште диспозитивул Панченков формат дин пипете-капиларе гра-дате де ла 0 пынэ ла 100 мм (семнеле се гэсеск ын партя де сус в капиларулуй) ашезате ынтр'ун статив ын позиции вертикалэ.

Сынжеле аместекат ын преалабил ку читрат де натриу пентру пре-вениря коагулэрий, се помпязэ ын пипетеле ашезате вертикал ын ста-

тив. Песте о орэ се ынрежи-
стряээ кантитатя де плазмэ че
се фаче асупра еритроцителор
седиментате.

Скопул лукрэрий: Де а ын-
суши метода детерминэрий ви-
тезей де седиментаре а еритро-
цителор ын сынже.

Материале нечесаре: Апа-
ратул луй Панченков, стиклуце
де час, ланчъ – скарифikator
стерил, солуцие де читрат де
содиу (5 %), алкоол, ватэ.

Мерсул лукрэрий.

1. Студием капиларул дис-
позитивулуй Панченков, мар-
каря луй.

2. Турнэм пе стикла де час
пуцин читрат де содиу ши спэ-
лэм ку ел капиларул.

3. Аступэм ку капиларул
диспозитивул Панченков пынэ ла «Р» 0,5 мл де солуцие де читрат де На
ши ыл турнэм ын стикла де час.

4. Реколтэм сынжеле (везь техника реколтэрий сынжелуй ын лукра-
ря №2).

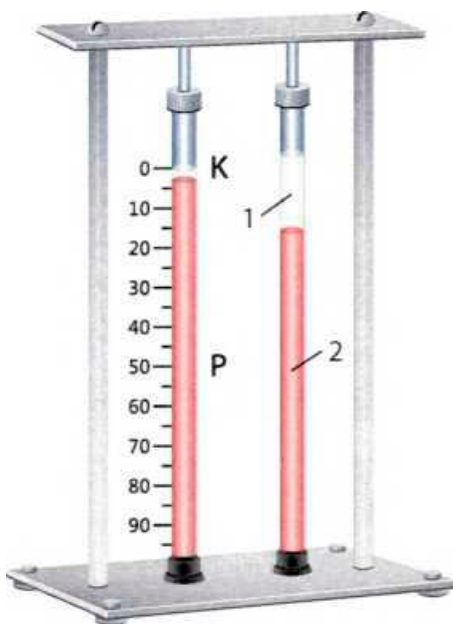
5. Адэутэм (фэрэ буле де аер) ын солуция де читрат де Na, 100 mm³
де сынже аспирант ку капиларул диспозитивулуй Панченков пынэ ла
семнул «К», де 2 орэ ши меланжэм аментекул.

6. Аспирэм ын капилар аместекул обцинут пынэ ла семнул «К», ын-
кыт колоана де сынже сэ фие континуэ. Дилуфия сынжелуй – 4:1.

7. Се аступэ ку дежетул арэтэтор партя де сус а капиларулуй пентру
а менцине скуржеря колоаней де сынже, пласэм капиларул ын статив
ши ыл фиксэм ын позиции стрикт вертикалэ.

8. Читим резултатул дупэ о орэ, пе каре ыл экспримэм ын mm коло-
ана де плазмэ сепаратэ де еритроците ын декурс де о орэ (mm/h).

9. Ын прочесул вербал дескрием пе скурт мерсул лукрэрий, десенэм
капиларул ку маркаря луй, ынскрием валоаря VSE ши о компарэм ку
нота физиоложикэ.



Фиг. 5. Диспозитивул Панченков
1 – колоана де плазмэ; 2 – колоана де сынже

Лукраря де лаборатор № 7. ДЕТЕРМИНАРЯ ГРУПЕЛОР САНГВИНЕ ЛА ОМ

Ын анул 1901 с-а стабилит, кэ плазма ши серул сынжелуй унор оамень поседэ проприетатя де а ынкля (аглутина) еритроцителе алтор оамень. Ачест феномен се нумеште хемоаггутинация.

Трансфузия де сынже аре консечинце граве атунч, кынд еритроцителе дин сынжеле донаторулуй сынт агглютинате де плазма реципиентулуй.

Ын анул 1907 ынвэцатул чех И.Жански, студиинд реакция де хемоагглютинаре ла аместекаря сынжелуй, а арэтат, кэ сынжеле оаменилор се ымпарте ын диферите групе.

Ын еритроцителе сынжелуй уман И.Жански а гэсит дой факторь агглютинабиль: агглютиноженул А ши агглютиноженул В, яр ын плазмэ – дой факторь агглютинанць: агглютинина α ши агглютинина β .

Ын сынжеле омулуй ну се гэсеск ничодатэ ымпреунэ агглютиноженул А ку агглютинина α ши агглютиноженул В ку агглютинина β , де ачeya ын организм ну се продуче агглютинаря еритроцителор проприй. Пе база презенцей сау абсенцей агглютиноженулуй ши агглютинелор сынжеле оаменилор а фост ымпэрцит ын патру групе сангвине (таб. 1).

Група 0 (I). Еритроцителе ну концин агглютиножень, яр плазма концине агглютинине α ши β .

Група А (II). Еритроцителе концин агглютиноженул А, яр плазма - агглютинина β .

Група В (III). Еритроцителе концин агглютиноженул В, яр плазма – агглютинина α .

Група АВ (IV). Еритроцителе концин агглютиноженул А ши В, яр плазма – ну аре агглютинине.

Апартененца ла о анумитэ группэ сангвинэ рэмыне ачeyaшь пентру тоатэ вяца омулуй индиферент де болиле суферите. Я се трансмите прин ередитате. Група сангвинэ ну детерминэ нич карактерул ши нич капачитэциле персоаней респективе.

Детерминаря группей сангвине аре о маре ынсемнэтате практикэ пентру класификаря посибилитэций трансфузией де сынже. Пентру

ачест скоп е импортант сә се стабилискә нумай инаглутинабилитатя еритроцителор донорулуй, деоарече плазма сынжелуй ынтродус, финд дизолватэ де сынжеле речипиентулуй, ну проваокә аглутинаря еритроцителор ачестуя.

Посесорилор де сынже дин группа I ли се пот трансфуза нумай сынже де група I, сынжеле лор ынсә, поате фи трансфузат тутурор челорлалте группе (донаторий универсаль пот чеда кантитэць мичь де сынже – пынэ ла 400 мл).

Ын ултимул тимп ын кируржие, жинеколожие се практикә трансфузия нумай а группей респективе, каре о аре речипиентул.

Ын медие 40 % дин нумэрул оаменилор ау группа I де сынже, 39 %-группа II, 15 %-группа III ши 6 %-группа IV.

Пентру а детермина группа де сынже се фолосеште серул дин группеле II ши III. Ын серуриле ачестя се адаугә кыте о пикэтурэ микә де сынже.

Прин аместекаря ачестор серурь ку сынжеле персоаней черчетате, результателе аглутинэрий сау липса ей дау посибилитате де а детермина екзакт орьче группэ сангвинэ.

Скопул лукрэрий. Де а луа куноштинцэ ку метода детерминэрий группей сангвине ши де а детермина группа де сынже проприе.

Материале нечесаре: ламэ де стиклэ, серурь стандарт де группа II ши III, скарификатор, ватэ, алкоол, багетэ де стиклэ, пикэтурэ де йод.

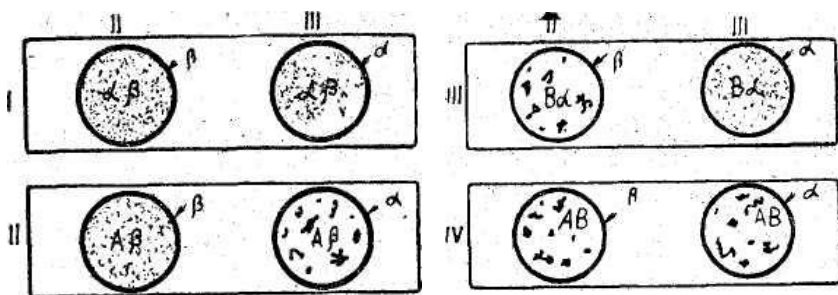
Мерсул лукрэрий. 1. Пе лама де стиклэ се пуне кыте о пикэтурэ дин серуриле стандарт де группа II ши III, ынсемнын д ку крейонул де стиклэ ашезаря лор.

2. Дупэ акупунктура дежетулуй се я ку ажуторул багетей де стиклэ о пикэтурэ микә де сынже ши се аместекэ бине ку серул стандарт де группа II. Ку алтэ багетэ де стиклэ се я дин ноу о пикэтурэ микә де сынже ши се аместекэ ку серул де группа III.

3. Детерминаря группей се фаче ын декурс де 5 минуте прин аместекаря серулуй стандарт ку сынжеле черчетат.

Табелул 1

Денумия группей	Агглютининеле дин сер	Агглютиножень дин еритроците
Группа zero (I)	$\alpha\beta$	–
Группа A (II)	β	A
Группа B (III)	α	B
Группа AB (IV)	–	AB



Фиг. 6. Детерминаря групелор сангвине

Дакэ се продуче аглутинаря, пикэтура девине лимпедэ, яр еритроцителе се ынклее ши формязэ грэмэжоаре мичь. Група сынжелуй се детерминэ ын депенденцэ де аглутинаре:

а) липса аглутинэрий не аратэ, кэ сынжеле черчетат апарцине группей I;

б) дакэ аглутинаря се продуче ын пикэтура ын каре с'а адэугат сер дин група III, сынжеле апарцине группей II;

в) дакэ аглутинаря се продуче ын пикэтура ын каре с'а адэугат сер дин група II, сынжеле апарцине группей III;

г) дакэ аглутинаря се продуче ын амбеле пикэтурь прин акциуня серурилор дин группеле III ши II, сынжеле апарцине группей IV.

Чифреле дин дряпта аратэ група де сынже черчетатэ, де сус – група де сер интродус ку литера а алфabetулуй латин се аратэ концинутул де аглутиножене ын еритроцителе фикэрей группе, литера алфabetулуй греческ – аглутинине.

Рекомандэрь привинд презентаря лукрэрий. Десенаць лама де стиклэ ку пикэтура де сер сангвин (фиг. 6) пе я ши арэтаць ын че пикэтурэ а апрэрут аглутинаря. Ын конклузие арэтаць ла че группэ се реферэ сынжеле черчетат ши кум поате фи ел трансфузат.

Лукраря де лаборатор № 8. ДЕТЕРМИНАРЯ РЕЗИСТЕНЦЕЙ ОСМОТИЧЕ А ЕРИТРОЧИТЕЛОР

Скопул лукрэрий: Апречиеря резистенцей осмотиче а еритроцителор ын солуцииле хипотониче.

Материале нечесаре: 8 епрубете, статив, чилиндру де 5–10 мл, солуцие де клоурэ де содиу де урмэтоареле концентраций: 85,4; 76,9; 72,6; 68,3; 64,1; 59,8; 55,5; 51,3; мл/л (0,50 %, 0,45 %, 0,426 %, 0,40 %, 0,375 %, 0,35 %, 0,325 %, 0,30 %); ланчъ-скарификатор стерил, алкоол, ватэ.

Мерсул лукрэрий.

1. Турнэм ын фиекаре епрубетэ кыте 3 мл слуцие ипотоникэ де клоурэ де содиу ку концентраций ын дескрештере (де а 0,50 % пынэ ла 0,30 %). Нумеротэм епрубетеле.

2. Адэутэм ын фиекаре епрубетэ, ку ажуторул капиларулуй Сахли, кыте 20 mm³ де сынже. Ажитэм атент концинутул, евитынд формаря булелор де аер.

3. Песте 30–40 мин се экзаминазэ концинутул фиекэрей епрубете, фэрэ а ле ажита. Анализэм резултателе.

4. Резистенца осмотикэ а еритроцителор есте кондиционатэ де градул де хемолизэ а еритроцителор дин диферите епрубете ку солуций хипотониче.

5. Ынтродучем резултателе обцинуте ын табел:

Табелул 2

№ д/р	Концентрация солуций де клоурэ де содиу	Резултателе обсервациилор		Конклузий		
		Кулоаря стратулуй транспарент супериор	Аспектул челейлалте пэрць а солуций	Пречипитатул	Градул хемолизей	Нивелул резистенцей
1	0,50%					
2	0,45%					
3	0,425%					
4	0,40%					
5	0,375%					

№ п/р	Концентрация солуций де клоурэ де содиу	Резултателе обсервациилор		Конклузий		
		Кулоаря стратулуй транспарент супериор	Аспектул челейлалте пэрць а солуций	Пречипитатул	Градул хемолизей	Нивелул резистенцей
6	0,35%					
7	0,325%					
8	0,30%					

6. Индикаць епрубетеле ынкаре:

- а) липсеште хемолиза;
- б) се обсервэ хемолиза парциалэ;
- с) се констатэ хемолиза дефинитивэ (концинутул комплет транспарент).

Ын конклузий индикаць лимита супериоарэ ши инфериоарэ а резистенцей еритроцителор ши фачець ун резумат ку привире ла резултате обцинуте, компарындуле ку норма физиоложикэ.

Лукраря де лаборатор № 9. ДЕТЕРМИНАРЯ ТИМПУЛУЙ ДЕ КОАГУЛАРЕ А СЫНЖЕЛУЙ

Скопул лукрэрий: детерминаря тимпулуй де коагуларе а сынжелуй прин метода Агаджанян.

Материале нечесаре: ламэ де стриклэ парафинатэ, ланчъ-скарификатор стерил, алкоол, ватэ.

Мерсул лукрэрий.

1. Ынцепэм дежетул ши колектэм прима пикэтурэ де сынже пе лама де парафинэ.

2. Песте фиекаре 30 секунде, трасэм пикэтура ку ланчъ-скарификаторул, урмэрим формаря филаментелор де фибринэ.

3. Фиксэм тимпул, де ла аппикаряпикэтурий де сынже пынэ ла апарация филаментелор де фибринэ че кореспунде тимпулуй де коагуларе.

4. Тимпул нормал де коагуларе конформ ачестей методе есте егал апроксиматив ку 3–5 минуте.

5. Ын прочесул вербал нотэм резултателе обцинуте ши ле компарэм ку норма.

ФИЗИОЛОЖИЯ ИНИМИЙ

Мишкаря сынжелуй прин рецяуа де васе, каре стрэбат тоате органеле ши цесутуриле корпуслуй, асигурэ алиментаря лор константэ ку оксиген ши субстанце нутритиве, прекум ши евакуаря дин еле а продуселор де дешеу.

Прин контрактэрь ши релаксэрь алтернате, инима пропулсызэ не-контенит сынжеле принр'ун систем де васе ынкис, адикэ асигурэ чиркуляция сангвинэ.

Чиркуляция ликиделор ын организм репрезинтэ кондиция принчипалэ пентру асигуаря активитэций витале. Инима ку васеле сангвине ши лимфатиче формязэ системул чиркулятор. Ачест систем екзекутэ

функцииле де транспорт а сынжелуй ши лимфей, каре вехикулязэ суб-
станцеле нутритиве ши стимуленте спре органе ши цесутурь (оксижен,
глюкозэ, протеине, хормонь, витамине ш.а.) яр де ла органе ши цесутурь
прин васеле сангвине (вене) ши лимфатиче реализязэ эвакуаря резиду-
рилор метаболиче.

Системул чиркулятор сангвин есте формат дин корд (инимэ) ши о
реця ынкисэ де васе сангвине, каре пэтрунд ын тоате органеле ши це-
сутуриле. Васеле сангвине липсеск ын цесутул епителиал, ын картила-
желе хиалине, ын кристалин ши корнее, ын цесутул дур ал динцилор,
ын пэр ши унгий.

Артера – есте ун вас маре де сынже че кондуче сынже богат ын ок-
сижен де ла инимэ пынэ ла цесутурь ши челуле але корпулуй. Ачесте
артере се ымпарт ын рамурь май мичь, нумите артериоле, каре ау пе-
рець мускуларь, ши каре прин контракцие ши релаксаре реглязэ флук-
сул сынжелуй.

Венеле – сынт васе каре транспортэ сынже сэрак ын оксижен спре
инимэ.

Перетеле интериор ал венелор есте кэптушит ку о мукоасэ каре,
дин лок ын лок формязэ куте, нумите валвуле веноасе, ындрумынд
сынжеле нумай ынтр'о сингурэ дирекция (спре инимэ). Ачесте валве
опреск скуржеря сынжелуй ынапой ын жумэтатя дряптэ а инимей, есте
помпат спре прин аретреле пулмонаре ын капилареле пулмонаре, унде
биоксидул де карбон есте ынлэтурат прин респирацие ши се ымпро-
спэтызэ ку оксигенул инспират.

Сынжеле оксигенат ажунже ын партя стынгэ а инимей, де унде
помпязэ дин ноу спре цесутурь.

Капилареле – сынт де мэриме микроскопикэ. Прин переций лор се
фаче скимбул де оксиген, субстанце нутритиве, респектив биоксид де
карбон ши субстанце де баласт. Супрафаца тоталэ а капиларелор депэ-
шеште 6000 m^2 .

Лукраря де лаборатор №10. ЧИРКУЛАЦИЯ САНГВИНЭ

Скопул лукрэрий: дупэ табеле де а студия структура системулуй чиркулатор ши де а приви ла микроскоп чиркуитул сангвин ын лэбуца броаштей.

Материале нечесаре: табеле, микроскоп, броскуцэ, инструменте кируржикале, солуцие физиоложикэ.

Мерсул лукрэрий.

Привим пе табел схема чиркуитулуй сангвин: васеле каре плякэ де ла инимэ (артере) ши васеле че вин спре инимэ (вене). Системул чиркулатор есте формат дин доуэ черкурь сангвине – маре ши мик (фиг. 7).

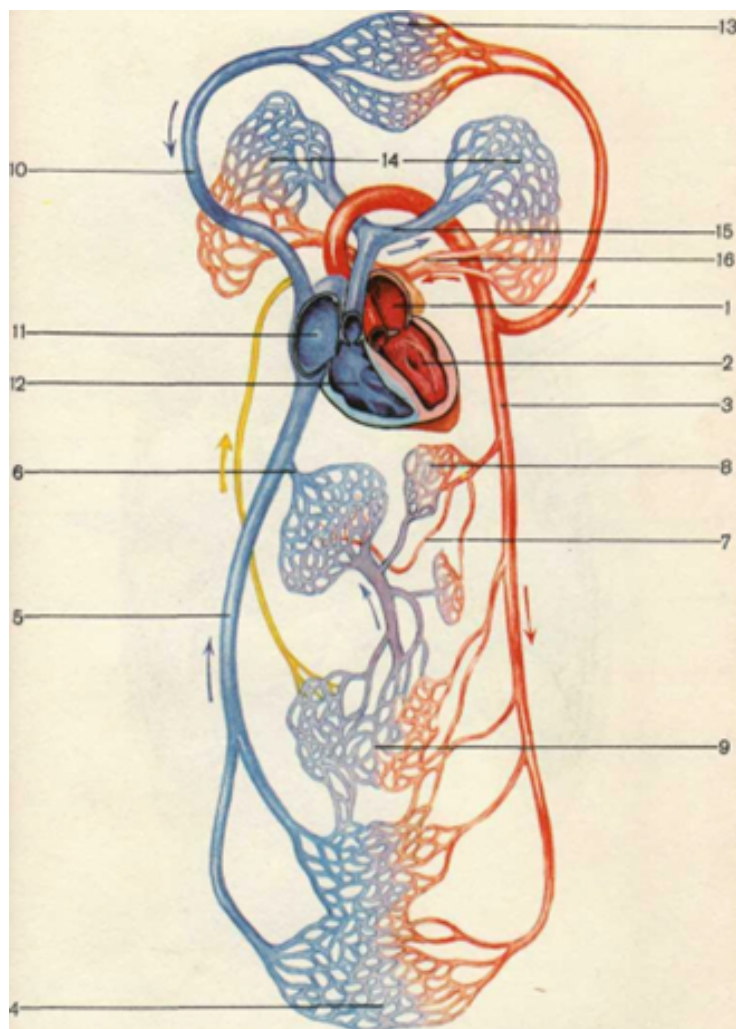
Чиркуитул сангвин маре ынчепе ын вентрикулул стынг, прин чел май маре вас артериал – аортэ. Прин еа сынжеле есте пропулсат ын артере ла тоате цесутуриле ши органеле организмулуй. Ажунгын дин капиларе, сынжеле чедязэ цесутурилор субстанцеле нутритиве ши оксигенул, яр дин цесутурь ын сынже трек субстанцеле метаболоче ши биоксидул де карбон. Аич сынжеле артериал се трансформэ ын венос, каре прин венеле каве супериоарэ ши инфериоарэ се реварсэ ын атриул стынг, яр де аич ын – вентрикулул дрепт. Сынжеле паркурже чиркуитул сангвин маре апроксиматив тимп де 22 сек.

Чиркуитул сангвин мик, сау пулмонар, ынчепе дин вентрикулул дрепт прин трункюл пулмонар ши кондуче сынжеле ын капилареле плэмынилор. Аич сынжеле чедязэ биоксидул де карбон ши се сатурязэ ку оксиген, трансформынду-се ын сынже артериал, каре се скурже прин патру вене пулмонаре ын атриул стынг. Де аич сынжеле трече ын вентрикулул стынг. Сынжеле паркурже чиркуитул сангвин мик тимп де 4–5 сек.

Компараць васеле чиркуитулуй сангвин маре ши мик.

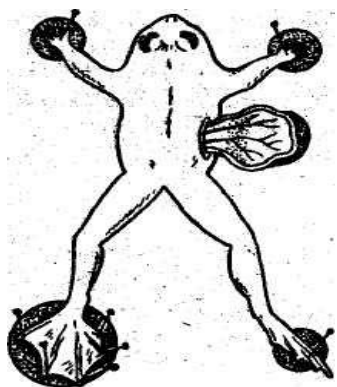
2. Пентру а пэстра интегритатя системулуй васкулар, броскуца есте ынвелитэ стрынс ку тифор. Есте принсэ пе плэуцел де плутэ ын аша фел ынкыт мембрана ыннотэтоаре а лэбуцей сэ се афле асупра орифициулуй (фиг. 8) ши ку ажуторул акулуй есте ынтинсэ мембрана ыннотэтоаре. Акуриле требуеск ынфипте апроапе де осичоареле лэбуцей пущин ынклинате, деоарече еле пот ымпедика мишкаря тубулуй микроскопулуй. Броскуца ну требуе ынвелитэ фоарате таре, деоарече ын еа

поате сэ се опряскэ чиркуляция сынжелуй. Мембрана ыннотэтоаре тре-
буе сэ фие умектатэ ку солуцие физиоложикэ.

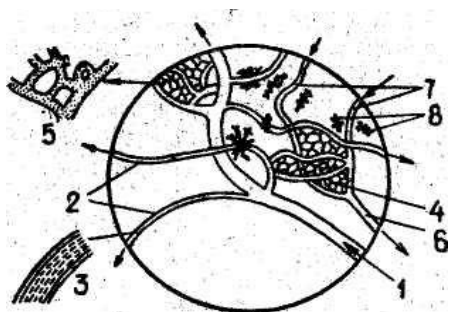


Фиг. 7. Скема чиркуитулуй сангвин:

1 – атриул стынг; 2 – вентрикулул стынг; 3 – аорта; 4 – рецяуа капиларэ а порциуний
инфериоаре а кордулуй; 5 – вена кавэ инфериоарэ; 6 – вена портэ; 7 – артера реналэ;
8 – капилареле стомакулуй; 9 – капилареле интестинулуй; 10 – вена кавэ супериоарэ;
11 – атриул дрепт; 12 – вентрикулул дрепт; 13 – рецяуа капиларэ а порциуний
супериоаре а корпулуй; 14 – рецяуа капиларэ а плэмынилор; 15 – артера пулмонарэ;
16 – венеле пулмонаре.



Фиг. 8. Фиксаря оргanelор
броскуцей пентру а приви
микроскоп



Фиг. 9. Чиркуитул сангвин ын мембрана ыно-
тэтоаре ын лэбуца броаштей (привитэ
ла микроскоп): 1 – артера; 2 – артериолэ
ла привире ку окуларул мик ши 3 – ла мэрире
маре; 4 – рецяуа капиларэ ла окулар мик ши
5 – ла мэрире маре; 6 – вене; 7 – венуле;
8 – кроматоформь

Рекомандэрь привинд презентаря лукрэрий. Десенаць схема чирку-
итулуй сангвин (фиг. 8) ши дескриець чиркуитул сангвин маре ши мик.
Привиць ла микроскоп чиркуитул сангвин ын мембрана ыннотэтоаре
ла броаскэ ши десенаць фиг. 9.

Лукраря де лаборатор № 11. ОБСЕРВАРЯ ШИ ЫНРЕЖИСТРАРЯ ГРАФИКЭ А АКТИВИТЭЦИЙ МЕКАНИЧЕ А ИНИМИЙ. КАРДИОГРАМА

Скопул лукрэрий: ынрежистраря контракциилор инимий де броаскэ ын експериенца акутэ.

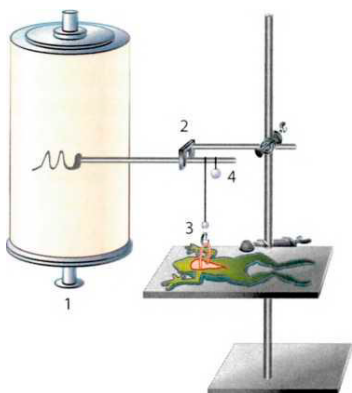
Материале нечесаре: броаскэ, трусэ де инструменте, кимограф, левиерограф Енгелман, серфин, ацэ, аче ентомоложиче, солуцие рингер, планшетэ, акчесорий (тампоане де ватэ, компресе де тифон).

Мерсул лукрэрий.

1. Прегэтим броаска спиналэ прин декапитаре ши о фиксэм пе планшетэ ын декубит дорсал.

2. Се дескоперэ кордул прин инчизие ын форма «V» ку орижине ла партя инфериоарэ а торачелуй, се изолязэ де сакул перикардик ши се секционязэ фрыул инимий.

3. Серфинул ку ацэ принс де левиерографул Енгелман се фиксызэ де апексул инимий.



Фиг. 10. Инсталация пентру
ынрежистраря кардиограмей:
1 – кимограф; 2 – левиерографул
Енгелман; 3 – серфин; 4 – балансорул

4. Се апропие пеница ынскриитоаре а левиерографулуй Енгелман лынгэ диспозитивул де ынрежистраре а кимографулуй. Ын региуня де фиксаре а серфинулуй суспендэм балансорул че ушурызэ лукрул инимий ши мэреште амплитудиня ынскриерий (фиг. 10).

5. Апропием пеница де ынрежистраре де тамбурул кимографулуй, пе каре ыл конектэм.

6. Мишкаря тамбурулуй кимографулуй пермите ынрежистраря кардиограмей – фазеле чиклулуй кардиак.

7. Ын прочесул вербал анексэм кардиограма, индикэм пе я фазеле чиклулуй кардиак.

Лукраря де лаборатор № 12. ПАРТИКУЛАРИТЭЦИЛЕ ЕКСЧИТАБИЛИТЭЦИЙ ИНИМИЙ. ЕКСТРАСИСТОЛА

Скопул лукрэрий: демонстраля експерименталэ а модификэрий ексчитабилитэций кардиомиочителор ын тимпул чиклулуй кардиак.

Материале нечесаре: броаскэ, трусэ де инструменте, кимограф, ле-виерограф Енгелман, серфин, ацэ, аче ентомоложиче, планшетэ, стимулатор електрик.

Мерсул лукрэрий

1. Инрежистрэм кардиограма (везь лукраря № 11).
2. Дорсал, ла броаскэ апликэм ун электрод ынвелиндул ку тифон умектат ые солуцие Рингер, конектат ла стимулатор.

3. Ёнрежистрэм 2-3 чиклурь кардиаче апой конектэм чиркуитул електрик

ексчитант ши ку ал дойля электрод апликэм шокурь де индукцие пе венстрикул.

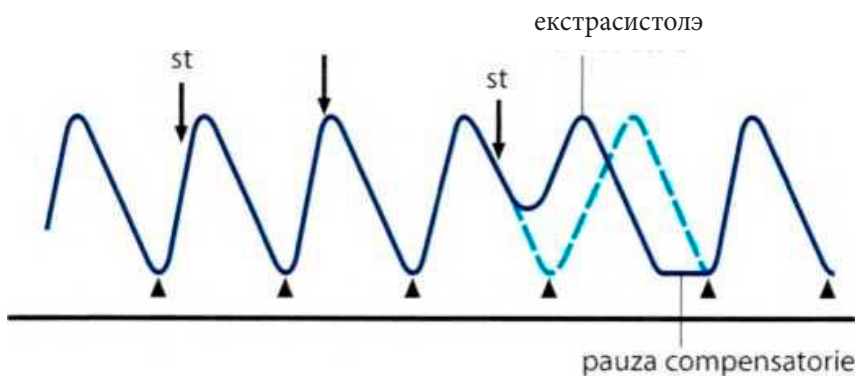
4. Констатэм, кэ ын функции де моментул де апликаре а симулулуй се пот, сау ну, обцине контракци, ши ануме:

- стимулул апликат ын тимпул систолей венстрикуларе ну продуче нич ун рэспунс ла ексчитаре;

- стимулул апликат ын диастола венстрикуларэ продуче о контракцие суалиментарэ (екстрасистола) урматэ де о периоадэ май маре де тимп (пауза компенсаторие) пынэ ла урмэтоаря контракцие;

- амплитудиня екстрасистолей депинде де моментул апликэрий ексчитантулуй: ынчепутул сау сфыршитул диастолей.

НОТЭ: пауза компенсаторие постекстрасистоликэ се експликэ прин ачея кэ стимулул физиоложик (женерат де пачемакерул кардиак) сурпринде кордул ын контракцие суплиментарэ (переоада рефрактарэ абсолютэ а екстрасистолей), дечь рэмыне фэрэ рэспунс. Апаре о паузэ ын активитатя инимий пынэ ла о ноуэ контракцие детерминатэ де ун стимул физиоложик.



Фиг. 11. Схема ынрежистрэрий екстрасистолей ку пауза компенсаторие

5. Ын прочесул-вербал анексэм кардиограма, маркэ пе я екстрасистола ши пауза компенсаторие. Експликэм ролул фазей рефрактаке пентру функционаря инимий ши орижина паузей компенсаторе ын екстрасистола вентрикуларэ.

Лукраря де лаборатор № 13. СТУДИЕРЯ АУТОМАТИЗМУЛУЙ ИНИМИЙ ЛА БРОАСКЭ (експериенца луй Станиус)

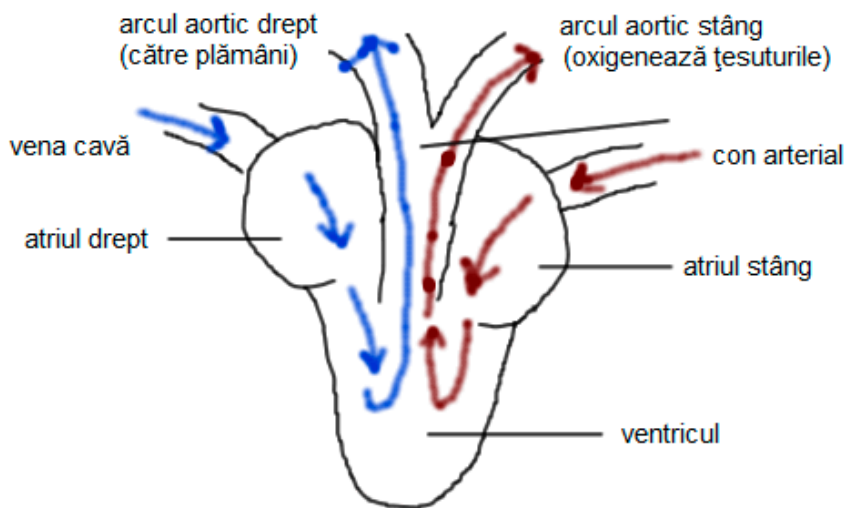
Ын 1853, физиологул жерман Станиус а пус ла пункт о прочеду-
рэ експерименталэ прин каре демонстра *екзистенца чентрилор де
аутоматизм ши а пропагэрий (кондучерий) ексчитацией прин систе-
мул ексчито- кондуктор ал кордулуй де броаскэ.*

Експериментул се нумеште «легэтуриле луй Станиус» деоарече
ауорул а реализат май мулте легэтурь ынтре кавитэциле кордулуй де
броаскэ ши а урмэрит компортаментул инимий, ын кондицииле ын
каре легэтура динтре кавитэць а фост ынтреруптэ комплет.

Анатомия кордулуй де броаскэ. Де челе май мулте орь, пентру ек-
спериментеле симпле, демонстративе, ын биоложие се фолосеште ка
анимал де лаборатор, броаска. Се преферэ броаска, я фиинд ун ани-
мал пойкилотерм, каре ну нечеситэ кондиций спечиале де лукру, яр
дателе обцинуте се пот компара ку челе де ла анмалеле хомеотерме.
Кордул де броаскэ аре доар трей кавитэць, доуэ атрий ши ун вентри-
кул, спре деосебире де чел уман, каре есте ун орган теетракамерал.
Атриул дрепт примеште сынжеле дин циркуляция систематикэ прин
венеле каве, каре се дескид ын синусул венос. Ачеста есте ун сак ку пе-
реций субцирь каре комуникэ директ ку атриул дрепт. Атриул стынг
примеште сынже директ дин плэмынь. Амбеле атрий помпязэ сынже
ын ачелашь вентрикул, ын каре сынжеле се аместекэ. Ачест аместек
де сынже есте апой помпат принтр-о артерэ – кон артериал, каре се
дивиде ын 2 рамурь: уна пентру плэмынь, алта пентру циркуляция си-
стемикэ (фиг. 12.1).

Ла кордул де броаскэ екзистэ 3 чентри де аутоматизм нумиць ган-
глионь:

- ганглионул Ремарк ексчитатор, ситуат ла нивелул синусулуй ве-
нос, есте чентрул примар де аутоматизм, каре командэ активитатя ын-
трежий инимь;
- ганглионул Людвиг, локализат ын септул интератриал, аре акциунь
инхибиторие;



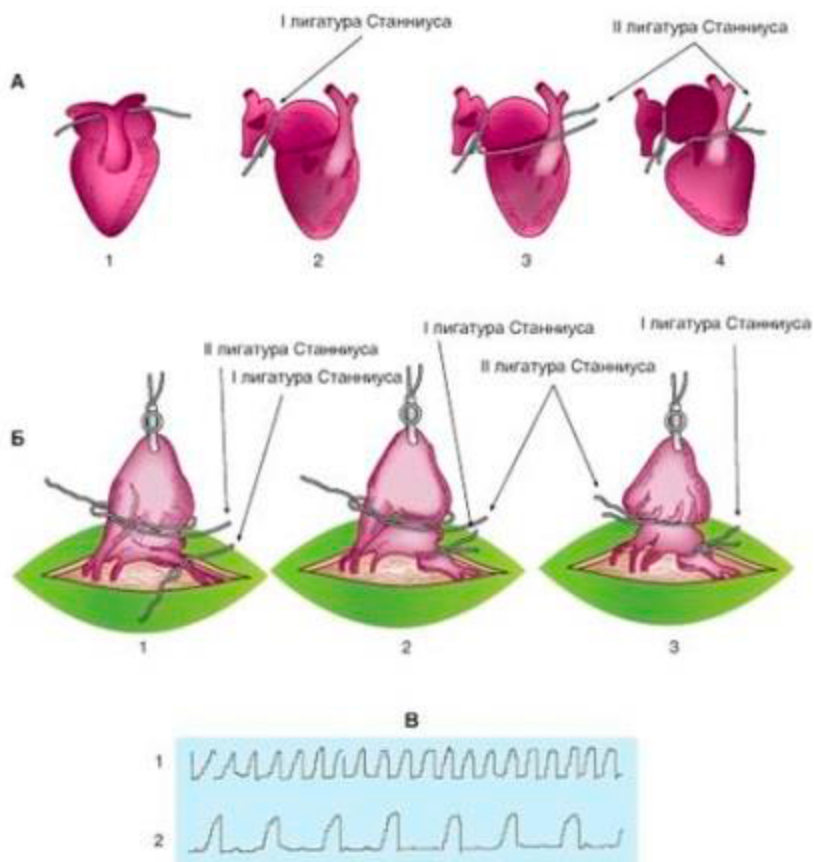
Фиг. 12.1. ???

- ганглионул Биддер, ситуат ла нивелул венстрикулулуй, аре рол ексцитатор ши есте чентру секундар де аутоматизм.

Денумиря де ганглионь се даторязэ презенцей челулелор нервоасе ын ачесте формациунь, спре деосебире де мамифер унде утилизем денумиря де нодуль, деоарече концин доар челуле мускуларе ку карактере ембрионаре.

Пентру а студия системул кондуктив ал инимий броаштей, се фолосеште метода супрапунерий лигатурилор ын режиуниле локацией чентрелор де аутоматизаре (лигатура луй Станиус). Се утилизяэ доуэ лигатурь Станиус (фиг. 12.2А). Прима лигатурэ есте супрапусэ суб форма унуй бандаж стрынс ынтре синусул венос ши атриу. Се сепарэ нодул синусал де челелалте пэрць але инимий ши ымпедикэ акчесул ла ексцитацие. Ка урмаре, контракцииле атриале ши венстрикуларе ын-четязэ. Синусул венос континуэ сэ се контракте ла ритмул инициал. Експериенца доведеште презенца системулуй венос ал нодулуй принципал ал системулуй аутомат.

А доуа егаре а луй Станиус есте супрапусэ ынтре атрий ши венстрикул, сервинд ла иритаря нодулуй атриовенстрикулар ши трезиря аутоматизмулуй сэу. Дупэ супрапунеря челей дя доуа лигатурэ, апар контракций атриале ши венстрикуларе, дар ынтр-ун алт ритм декыт контракцииле синусулуй. Експериенца доведеште екзистенца унуй ал дойля нод аутомат афлат ын режиуния атриовенстрикуларэ.



Фиг. 12. Студиул аутоматизмул дйфериор пэрць але инимий уней броаште есте експериенца луй Станиус.

А – оприре а нодурилор индивидуале але системулуй де кондучере фолосинд лигатурь Станиус 1 – ынсумаря лигатурий пентру синусул венос;
 2 – синусул венос есте сепарат прин лигатурэ де атриу; 3 – а фост ынтродус ал доilea маестру пентру сепараря атрилор де вентрикулэ; 4 – атрииле сынт сепарате де вентрикуле. В – схема де супрапунере а лигаментелор Станиус пе инима уней броаште

Лукраря инимий есте нормалэ ку лигатуриле луй Станиус. Апой, стрынжець лигатура ла маржиня динтре синтериз-аре ши системул венос (фиг. 12.2В). Имедиат дупэ контракцие, атрия ши вентрикулул се опреск, яр контракцииле синусулуй венос континуэ ын ачелашь ритм. Резултателе супрапунерий примеий лигатурь сынт ынрежистрате пе ун

ынрежистратор. Контракцииле слабе але синусулуй венос пот фи ын-режистрате нумай ку ун препарат фоарте бине прегэтит.

Ын унеле препарате се пот гэси, унеорь, о манифестаре индепен-дентэ а аутоматизмулуй нодулуй атриовентрикулар принтр-о анумитэ периоадэ де тимп дупэ апликаря примей лигатурь Станиус (унеорь кы-тева минуте). Ритмул контракциилор спонтане есте ай мик декыт рит-мул синусал инициал.

Дакэ нодул атриовентрикулар ну есте рестабилит спонтан, ачеста поате фи акчелерат де ун систем екстерн. Астфел стимул поате серви легэтура а доуа Станиус каре се супрапуне ын шанцул атриовентрику-лар (фиг. 12.2В). А доуа лигатурэ есте стрынсэ пынэ ла апариция кон-тракциилор инимий. Инициал, ачесте редучерь сынт, де обичей, дестул де дес, дар трептат ынчетинеште, шиа стабили тын курынд ун ритм атриовентрикулар адевэрат, каре есте де 2-3 орь май пудин де ритм кар-диак инициал (фиг. 12.2В2).

Скопул лукрэрий: изоларя експерименталэ а структурилор систе-мууй ексчито-кондуктор пентру детерминатя градиентулуй десцендент ал аутоматизмулуй кардиак.

Материале нечесаре: броаскэ, трусэ де инвисекция, кимограф, ле-виерограф Енгелман, серфин, балансор, ацэ пентру лигутарь, аче енто-моложиче, планшетэ.

Мерсул лукрэрий

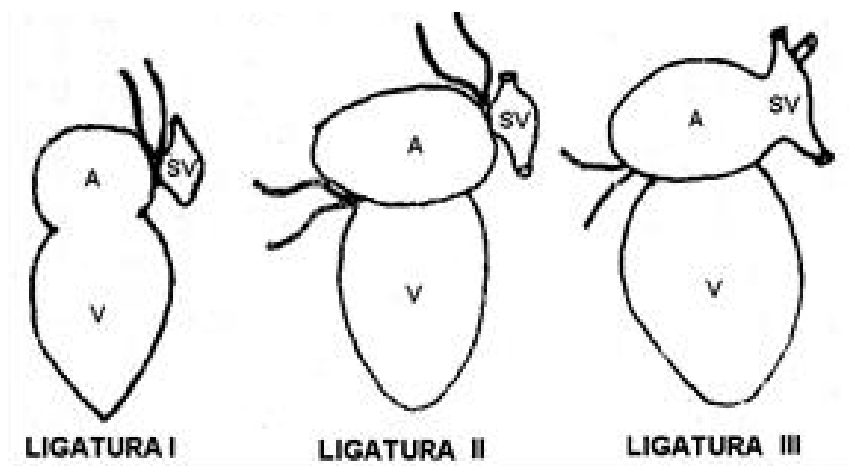
1. Прегэтим броаска пентру ынрежистраря кардиограмей.

2. Ынскрием кардиогарма нормалэ ши нумэрэм контракцииле ини-мий тимп де ун минут.

3. Прима лигатурэ: Се трече ун фир де ацэ суб синусул венос ла ли-мита динтре ачеста ши аурикул. Се лигатурязэ обцинынд астфел изо-ларя тоталэ а синусулу венос де рестул инимий. Урмэрим пе кимограф активитатя кордулуй (инима ну се контрактэ) ши нумэрэм контракци-иле синусулуй венос (фиг. 13).

4. А доуа лигатурэ: се аликэ пе инима че концине прима лигату-рэ ынтре атрий ши вентрикул. Кимографул континуэ ынрежистраря кардиограмей. Нумэрэм контракцииле сегментулуй функционал ал кордулуй тимп де ун минут ши компарэм ку фреквенца контракцией синусулуй венос (фиг. 13).

5. Аликэм а трея лигатурэ пе треимя де жос а вентрикулулуй. Обсервынд, кэ апексул изолат ал кордулуй ну се контрактэ, чи нумай ла ексцитацииле механиче сау електриче (фиг. 13).



Фиг. 13. Лигатуриле луй Станиус

6. Ын прочесул вербал редэм схема апликэрий лигатурило, анек-сэм схема апликэрий лигатурило, анексэм кимограмеле примите ши нотэм нумэрул контракцило инимий пынэ ши дупэ апликаря фие-кэрей лигатурь.

Импортанца експериментулуй

Лигатуриле луй Станиус доведеск екзистенца май мултор *центри де аутоматизм* иерархизаць функционал, ын сенсул доминанцей чен-трулуй примар асупра челуй секундар де аутоматизм. Критериул ие-рархизэрий есте фреквенца де емисие а стимулило, адикэ нодулуй сау ганглионул каре женерязэ стимуль ку чя май маре фреквенцэ, ва прелуа команда инимий.

Кынд чентрул примар ышь ынчетинязэ активитатя, команда есте прелуатэ де чентрул секундар. Резултэ кэ, атыт тимп кыт чентрул при-мар функционязэ, чейлалць центри сынт нефункциональ. О ситуацие симиларэ се ынтылнеште ла кордул уман, унде екзистэ май мулць чен-три де аутоматизм афлаць ын ачяшь интерелацие функционалэ.

Лигатуриле луй Станиус май доведеск екзистенца унор кэй де кондучере ынтре центрий де аутоматизм. Прин лигаурь, ынтрерупем лигатура динтре центри, сепарындуй. Провокэм астфел ун блокаж ал кондучерий.

Ситуаций симиларе ытылним ла кортексул уман, кынд кондучеря импульсулуй есте блокатэ ла ун анумит нивел, де екземплу ынтре но-

дулул сино-атриал ши атрио-вентрикулар (блок сино-атриал), ынтре атрий ши вентрикуле (блок атриовентрикулар) сау, ла нивелулу рамурилор фасцикулулу Хис (блок де рамурэ). Астфел де ситуаций се дефинеск ка тулбурэрь де кондучере.

Ын кондиций физиоложиче, стимулий сынт елаборац нумай де кэтре центрул примар де аутоматизм, чел каре аре ритмул биоложик чел май ыналт, ла ом ачеста фиинд нодулул синоатриал, яр ла броаскэ, ганглионул Ремарк. Чейлалць центри ну ау функции де а женера стимуль ын кондиций физиоложиче чи, доар де а кондуче стимулул примит. Капачитатя де а женера стимуль се манифестэ ын ситуаций патоложиче, конституинд резерва функционалэ а аутоматизмулу кардиак.

Лукраря де лаборатор № 14. РЕГЛАРЯ РЕФЛЕКСЭ А ФУНКЦИЕЙ ИНИМИЙ

Рефлексул есте ун рэспунс женерал ал организмулуй ла стимуль екстернь ши интернь, реализат ку партичипаря системулуй нервос чентрал.

Уна динтре групеле де рефлексе вежетативе сынт рефлекселе висцеро-висцерале – иритаря речепторилор унор органе интерне детерминэ о модификаре а активитэций алтор органе интерне. Есте посибил сэ индуцець о ынчетинире рефлексэ сау ун стоп кардиак прин стимуларе механикэ, ловинд перетеле абдоменулуй уней броаште ку о скапулэ де метал (экспериментул луй Голц).

Инима се адаптяэ констант ла диферите инфлуенце але медиулуй екстерн ши интерн. Ачесте ефекте сынт трансмисе де ла речепторь ла чентрий нервошь, ышь скимбэ тонусул ши апой трек прин невий симпатичь ши парасимпатичь кэтре инимэ ши ый афектяэ активитатя.

Фреквенца ши путеря контракциилор инимий се модификэ ын мод рефлекс атунчь кынд речепторий локализаць ын диферите пэрць але корпусулуй сынт стимулаць. Кынд пеля есте иритатэ де ачид сау фурникэтурь, се обсервэ чел май адеся о крештере а ритмулуй кардиак. Ла атинжеря буртей броаштей (речепторий интестиналь сынт иритаць), се обсервэ де обичей о ынчетинире сау кяр ун стоп кардиак скурт.

Скопул лукрэрий: стабилиря инфлуенцей рефлексе де ла речепторь ши фибреле сензитиве але нервулуй ваг, ситуате ын кавитатя абдоминалэ, асупра активитэций кордулуй.

Материале нечесаре: броаскэ, трусэ де инструменте, багетэ де стилэ, планшетэ.

Мерсул лукрэрий:

1. Экспериенца Енгелман

Ындепэртаць максиларул супериор ал броаштей ын аша фел ынкыт булбул рахидиан сэ рэмынэ невэтэма. Дупэ 10–15 минуте, фиксаць броаска пе плака де плутэ, ку бурта ын сус. Дескидець кавитатя торачикэ ши экспунець инима.

Нумэраць нумэрул де бэтэй але инимий ынтр-ун минут. Пунець пе пеля броаштей, хыртие де филтру (5×5 мм), умектатэ ку солуцие де ачид сулфурик де 0,5 %. Обсерваць модификэриле ритмулуй кардиак.

Обсерваць реакция инимий ла иритация диферителор зоне але пеллий ку вырфул унуй ак де десекции.

2. Экспериенца луй Голиц

Путець фолоси ачелашь препарат ка ын экспериментул луй Енгелман.

Дакэ препаратул ну рэспунде бине ла иритации, прегэтиць унул ноу.

Скоатець интестинул ын афарэ ши лэсаци-л сэ се усуче. Ын ачелашь тимп, протежаць имима де ускаре рпин умезиря ей ку солуции Рингер.

Нумэраць нумэрул де бэтэй але инимий ынтр-ун минут.

Фолосинд мынерул унуй фоарфече сау а унуй бистуриу, фачець май мулте тэатурь путерниче ын интестинул экспус.

Дин моментул ын каре се аппликэ иритация, нумэраць нумэрул де бэтэй але инимий пе минут. Обсерваць стопул кардиак ши рестабилиря ултериоарэ а контракцилор ынтр-ун ритм рар.

Апликаць кытева пикэтурь де солуции де атропинэ 0,1 % пе инима экспусэ (рецинець кэ апротина парализызэ терминецииле нервулуй ваг).

Дин ноу, дупэ че а нумэрат anteriор нумэрцл де контракций але инимий ынтр-ун минут, ефектуаць иритаря механикэ а интестинулуй. Ну екзистэ оприре сау ынчетинире а ритмулуй кардиак.

Рекомандэрь пентру оформаря лукрэрий: Ынскриець ын каете мерсул лукрэрий ши дателе примите, експликаць механизмул активитэций инимий.

Лукраря де лаборатор № 15. РЕФЛЕКСУЛ ДАНИНИ-АШНЕР САУ ОКУЛО-КАРДИАК

Ла ом кынд се апликэ о пресиуне асупра глобилор окуляр, ритмул кардиак де обичей ынчетинеште. Ачест феномен се експликэ прин ексчитаря рефлексэ а нуклеилор нервулуй ваг. Аркул рефлекс ал ачестуй рефлекс есте формат дин фибре аференте але нервулуй окуломотор, неуронь ай булбулуй рахидиан ши нервий важь, каре, атунчь кынд сынт ексчитаць, ау ун ефект инхибатор асупра инимий.

Скопул лукрэрий: стабилиря инфлуенцей рефлексе де ла речепторий ши фибреле сензитиве але нервулуй ваг, ситуате ын кавитатя абдоминалэ, асупра активитэций инимий.

Материале нечесаре: обсерваря инфлуенцей рефлексе асупра инимий умане.

Материале нечесаре: хронометру, шервецеле стериле. Объектул черчетэрий – омул.

Мерсул лукрэрий

Ла черчетэтор се детерминэ (дупэ пулс) фреквенца контракцией кардиаче. Экспериментаторул, фолосинд тампоане де тифон стериле ши ку ажуторул дежетелор марь а мыний тимп де 10 минуте, апасэ ынчет пе амбий окь тимп де 10 секунде (ну тарэ!). Имедиат дупэ апэсаря пе глобуий окуляр, дин ноу нумэраць Де обичей, ын ачесте кондиций, пулсул скаде ын медие ку 10 бэтэй.

Рекомандэрь пентру оформаря лукрэрий. Нотаць ын протокол фреквенца пулсулуй экспериментаторулуй ынаинте ши дупэ апэсаря глобилор окуляр. Десенаць схема аркулуй рефлекс ал рефлексулуй обсерват. Експликаць меканизмул де апариие а рефлексулуй окулокардиак ши тражець конклузий деспре посибилитатя утилизэрий ачестуя ын скопурь терапеутиче ши диагностиче.

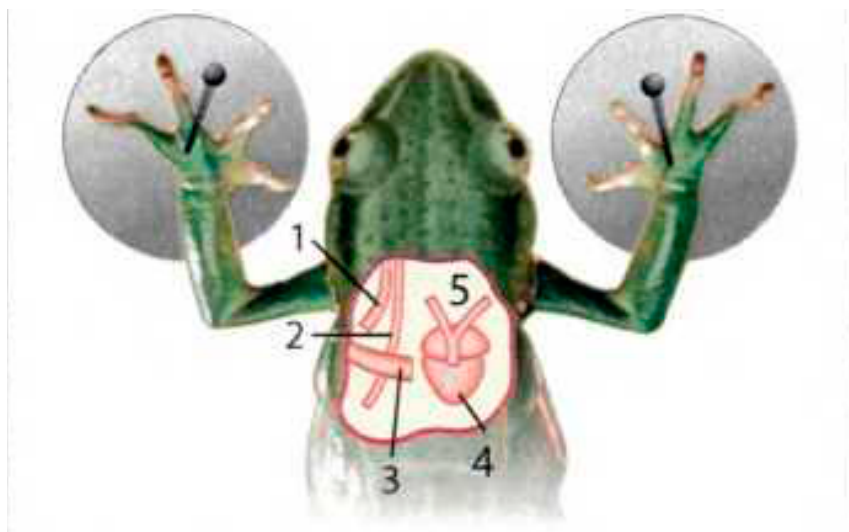
Лукраря де лаборатор № 16. ИНФЛУЕНЦА ЕКСЧИТАРИЙ ТРУНКЮЛУЙ ВАГОСИМПАТИК АСУПРА АКТИВИТАЦИЙ КОРДУЛУЙ

Скопул лукрэрий: студия акциуний антагонисте а фибрелор вегетативе симпатиче ши парасимпатиче асупра активитэций инимий ши стабилиря феноменулуй де «скэпаре» а кордулуй де суб инфлуенца нервулуй ваг.

Материале нечесаре: броаскэ, кимограф, стимулатор електрик, электрозъ, трусэ де инструменте, планшетэ, солуцие Рингер, епрубетэ.

Мерсул лукрэрий

1. Имобилизэм броаска ши о фиксэм пе планшетэ пе фаца дорсалэ.
2. Конектэм чиркуитул електрик ексчитат пентру стимуляра трукюлуй вагосимпатик.
3. Дескидець кавитатя торако-абдоминалэ, дезвелем инима, секционэм клавикуледе ефектуынд о инчизие пынэ ла маржиня инфериорэ а максиларулуй.
4. Пентру а ридика перетеле постериор ал есофагулуй ытродучем о епрубетэ прин кавитатя букалэ пынэ ла стомак.
5. Фибреле дивергенте але нервилор сублингуал ши гласофаринжиан се обсервэ бине ын региуня динтре максидарул инфериор ши клавикулэ. Постериор ачестора, пе перетеле дорсал ал есофагулуй, се афлэ фаскикулул васонервос формат дин трукюл микст ал нервулуй ваг ку нервул симпатик.
6. Лигатурэм трукюл вагосимпатик. Скоатем епрубета (фиг. 14).
7. Фиксэм апексул кордулуй ын серфин ши ыл уним ла левьерограф.
8. Ридикэм фаскикулул васонервос лигатурат ши пласат суб ел электрозий ексчитанць. Конектэм инсталация ши ынрежистрэм кардиограма.
9. Ексчитэм трукюл вагосимпатик тимп де 20 сек континууынд ын-режистраря.



Фиг. 14. Фасцикулул васонервос ла броаскэ: 1 – нервул гласофаринжиан; 2 – нервул сублингвал; 3 – фасцикулул васонервос; 4 – кордул; 5 – бифуркация аортей

10. Обсервэм скимбаря кардиограмей дупэ ексчитацие (модифика-
ря амплитудиний ши фреквенцей контракциор кардиаче).

11. Урмязэ феноменул „скэпэрий» инимий де суб акциуня нерву-
луй ваг. Пентру а стабили ачест феномен континуэм ексчитаря нервулуй
дупэ априря инимий (рестабилيريا ритмулуй кардиак).

12. Нотэм резултателе, анексэм кардиограма ши експликэм мека-
низмеле феноменелор обсервате.

Лукраря де лаборатор № 17. ПАРТИКУЛАРИТЭЦИЛЕ МИКРОЧИРКУЛАЦИЕЙ ЫН ОРГАНЕ ШИ ЦЕСУТУРЬ

Скопул лукрэрий: стабилиря партикуларитэцилор функционале але микрочиркуляцией ын лимбэ, мезентер, плэмынь, мембрана ынно-тэтоаре.

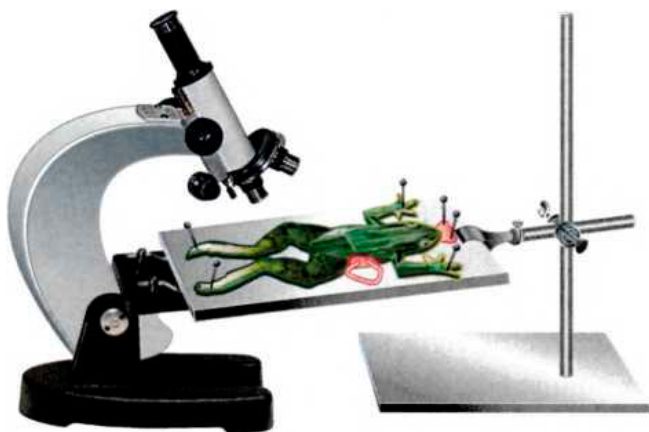
Материале нечесаре: микроскоп, планшетэ спечилэ, ватэ, аче ентомоложиче, солуцие Рингер, етер, броаскэ.

Мерсул лукрэрий:

1. Обсерваря чиркуляцией ын васеле пулмонаре.

Наркотизэм броаска ку етер. Принтр-о инчизие латералэ а кутией торачиче май жос де фоса аксиларэ скоатем плэмынул ла супрафацэ. Фиксэм броаска пе планшетэ ку партя абдоминалэ ын жос, екстиндем ши фиксэм плэмынул деасупра орифичиулуй планшетей. Привим ла микроскоп рецяу де капиларе ситуатэ ын журул алвеолелор. Ремаркэм витеза флуksулуй сынжелуй ши скимбаря конфигурацией еритроцителор ын тимпул тречерий лор прин капиларе.

2. Обсерваря чиркуляцией ын васеле мезентерулуй (Фиг. 15).



Фиг. 15. Схема инсталаций пентру студия микрочиркуляцией ын цесутурь

Ачеяшь броаскэ о фиксэм ын декубит дорсал. Латерал, прин ин-чизие дескидем абдоменул броаштей. Скоатем о ансэ (кутэ интестина-лэ) а интестинулуй субцире ымпреунэ ку мезентерул. Иригэм бине мезентерул ку солуцие Рингер, ыл екстиндем ши ыл фиксэм деасупра орифичиулуй планшетей. Атражем атенция ла дистрибуция анатомикэ а артериолелор, венулелор ши капиларелор. Витеза флуksулуй сангвин ын диферите порциунь але патулуй васкулар вариазэ. Мишкаря ери-троцителор ва фи май рапидэ ын артериоле компаратив ку чя дин ве-нуле. Ын мезентер нумэрул капиларелор есте мулт май мик декыт ын плэмынь ши мембрана ыннотэтоаре, яр мишкаря еритроцителор есте мулт май лентэ.

3. Обсерваря чиркуляцией сангвине ын васеле дин лимбэ.

Фиксэм броаска, екстиндем ши фиксэм лимба деасупра орифичиулуй планшетей. Идентик експерименцей пречеденте умектэм лимба ку солуцие Рингер ши о студиум ла микроскоп. Обсервэм васе де диферите дименсиунь.

4. Ын мод аналожик черчетэм васеле мембраней ыннотэтоаре.

5. Ын конклузие карактеризэм партикуларитэциле флуksулуй санг-вин ын диферите васе. Формулэм конклузииле че се импун.

НОТЭ: Студия чиркуляцией ын васе о ефектуэм ла мэрия микэ а микроскопулуй.

Обсервэриле асупра микрочиркуляцией пот фи комплетате ку студия акциуний субстанцелор васоконстриктоаре ши васодилата-тоаре. Пентру ачаства фолосим урмэтоареле солуций: адреналина (1:1 000), ачетилколина (1:10 000), хистамина (1:1 000), солуцие Рингер ши пипете. Ла мэрия микэ а микроскопулуй обсервэм флуksул санг-вин. Апой пе мембрана ыннотэтоаре (сау пе алтэ порциуне студиятэ) пикурэм хистаминэ (сау алтэ субстанцэ ку проприетэць симиларе). Вом евиденция скимбаря луменулуй васелор ши девиерь ын витеза линиарэ а сынжелуй. Дупэ апликаря фиекэрей субстанции порциуны експериментатэ се спалэ ку солуцие Рингер, дупэ ачея апликэм о алтэ субстанцэ ш. а.

ФИЗИОЛОЖИЯ ЧИРКУЛЯЦИЕЙ СЫНЖЕЛУЙ

Презенца унуй систем комплекс де механизме де регуляцие асигурэ ун ануит рапорт вариабил ынтре активитатя инимий, луменул ши ка-

пачитатя патулуй васкулар ши кантитатя сынжелуй чиркулент. Прин ачаста се асигурэ кондий оптиме де иригаре ку сынже а органелор ши цесутурилор ын кореспундере ку старя лор физиоложикэ де репаус сау де активитате.

Мишкаря сынжелуй ын системул васкулар се супуне лежилор хидродинамичий. Курентул сангвин поседэ еластичитатя ши се афлэ тот тимпул ын старе де тонус дин кауза импулсурилор каре вин де ла чентрул васомотор прин нервий симпатичь. Дистрибуция сынжелуй ын организм вариазэ суб инфлуенца ексцитэрий речепторилор ситуаць пе супрафаца корпулуй. Рефлекселе васелор сангвине пот фи провокате ши прин ексчитаря нумерошилор речепторь а органелор интерне ситуась ын зонеле рефлексожене але васелор сангвине.

Лукраря де лаборатор № 18. МЭСУРАРЯ ТЕНСИУНИЙ АРТЕРИАЛЕ ЛА ОМ (Метода индиректэ)

Тенсиуны артериалэ, адикэ пресиуны сынжелуй асупра перерецилор васелор сангвине, се мэсоарэ ыи миллиметри ай колоаней де меркур.

Менцинеря тенсиуний артериале нормале есте нечесарэ пентру циркуляция сангвинэ, пентру асигураря ку сынже а органелор ши цесу-турилор, пентру формаря ликидулуй тисулар ын капиларе.

Тенсиуны ын артере депинде де:

1. фреквенца ши путеря контракцилор кардиаче;
2. волумул сынжелуй, че ынтрэ ын артерэ ын урма лукрулуй ини-мий;
3. резистенца опусэ торентулуй чиркулар ын артереле мичь, арте-риоле ши венуле.

Нивелул тенсиуний артериале ын кондиций нормале пентру о ану-митэ ырстэ есте стрикт констант, фиинд супусэ унор мичь вариаций ын депенденцэ де фазеле активитэций кардиаче ши де респирацие.

Чя май ыналтэ тенсиуне ын артере се обсервэ ын время систолей вентриколулуй стынг. Ачастэ тенсиуне се нумеште максимэ сау систо-ликэ, чя май жоасэ ын время диастолей. Ачастэ тенсиуне се нумеште минимэ сау диастоликэ.

Тенсиуны систоликэ (максималэ) карактеризязэ старя миокардулуй вентрикулулуй стынг ши есте егалэ кц 100–120 мм ай колоаней де меркур.

Тенсиуны диастоликэ (минимэ) карактеризязэ нивелул де контрак-цие а перецилор мускуларь ай артерей (тонусул артериал) ши есте егалэ ку 50–80 мм ай колоаней де меркур.

Диференца динтре тенсиуны систоликэ ши чя диастоликэ се ну-меште тенсиуны пулсулуй сау пресиуны диференциалэ. Еа аратэ ку кыт тенсиуны систоликэ есте май маре декыт чя диастоликэ, чя че есте не-чесар пентру дескидеря валвулелор семилунаре а аортей, чя че есте нечесар пентру дескидеря валвулелор семилунаре а аортей ын время систолей вентрикулулуй стынг. Тенсиуны пулсулуй конституе 35–55 мм ай колоаней де меркур.

Дакэ тенсиуня систоликэ девине егалэ ку чя диастоликэ чиркуляция сынжелуй се опреште.

Тенсиуня медие есте медия динтре тенсиуня максимэ ши чя минимэ ши експримэ енергия чиркуляцией континуе а сынжелуй. Еа репрезентэ о мэриме константэ пентру васул ши организмул дат.

Асупра нивелулуй тенсиуний сангвине инфлуенцяэ а серии де факторь. Астфел фурия, спайма мэреште консидабил пресиуня сангвинэ (ын специал чя систоликэ). Ноаптя тенсиуня есте май скэзутэ ка зиуа. Ын тимпул лукрулуй мускулар интенс се констатэ о крештере ынсемнатэ а тенсиуний систоличе 180–200 мм ши а челей диастоличе (пынэ ла 100–110 мм).

Скэдеря тенсиуний систоличе суб 70–80 мм ай колоаней де меркур се нумеште гипотомие, яр крештеря тенсиуний май сус де 150 мм ай колоаней де меркур се нумеште гипертоние. Тенсиуня сынжелуй креште ку вырста (таб. 3). Мэсуаря тенсиуний сангвине дин артере ла анимал, яр унеорь ши ла ом се фаче ынтродукынду-се ын артере о канулэ де стиклэ сау ун ак унит ку монометрул ынтр'ун туб ку переций рижизь (методэ директэ) сау прин методэ индиректэ.

Ын клиникэ пентру мэсуаря тенсиуний артериале се фолосеште метода индиректэ, каре се базязэ пе мэсуаря пресиуний ла каре требуе супус перетеле васулуй дат, пентру а опри чиркуляция сынжелуй прин ел. Мэсуаря тенсиуний сангвине се фаче ку сфигмамометрул Рива-Рочи. Сынт доуэ методе де мэсураре а тенсиуний: палпеторикэ, базатэ пе диспариция ши апария пулсулуй ын уна дин артереле марь май жос де манжета де каучук (метода луй Рива-Рочи) ши метода аскултативэ, базатэ пе аскултаря ши фиксаля моментулуй апарацией ши диспарицией згомотор ын артера май жос де манжетэ (метода луй Коротков).

Табелул 3

Скимбэриле тенсиуний артериале ын депенденцэ де вырстэ

Вырста (ань)	Пресиуня артериалэ фреквенца		Фреквенца пулсулуй
	ла фемей	ла бэрбаць	
10–20	115/75	118/75	90–60
20–30	116/78	120/76	60–65
30–40	125/80	124/80	65–68
40–50	140/88	127/82	68–72
50–60	155/90	135/85	72–80
60–70	160/92	145/87	80–84
70–80	175/95	155/89	84–85

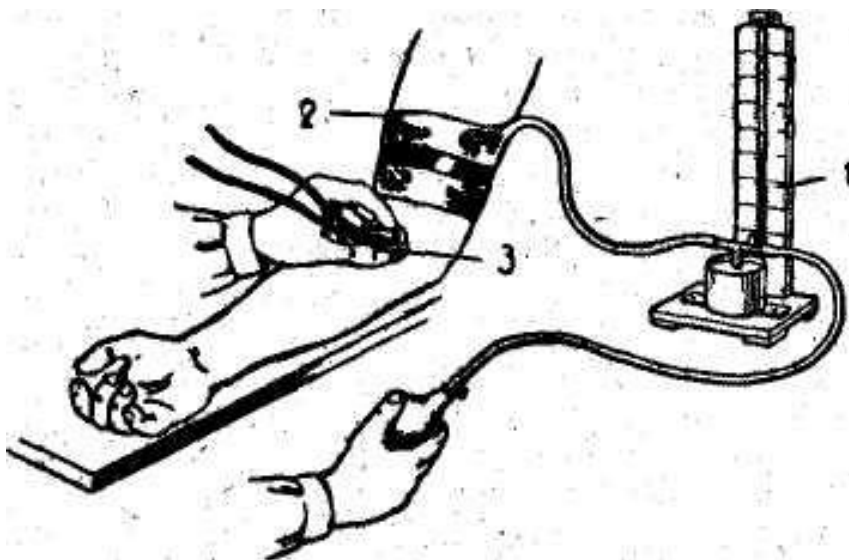
Скопул лукрэрий: де а ынсуши метода де мэсураре а тенсиуний артериале дупэ Рива-Рочи ши а луй Коротков.

Апарате ши материале: сфигмоманометру, фонендоскоп сау стетоскоп.

Мерсул лукрэрий: А. Метода луй Рива-Рочи.

Шезынд пе скаун, ку фаца ынтр'о парте де манометру, пачиентул пуне мына стынгэ пе масэ. Пе брацул гол ал персоаней екзаминате се пуне о манжетэ гоалэ де каучук. Кавитатя манжетей се унеште пу о парэ де каучук, каре сервеште пентру помпаря аерулуй, ши ку ун манометру ку меркур. Манжета требуе пусэ ын аша фел, ка еа сэ ну струнгэ пря таре цесутуриле. Ку о мынэ палпэм пулсул, апэсынд ушор артера радиалэ, яр ку мчялалтэ ку ажуторул парей де каучук се помпязэ аерул ын манжетэ (фиг. 16). Манжета пресфзэ ка ун инел брацул, яр меркулул дин манометру индикэ мэримя ачестей пресиунь. Кынд пресиуня дин манжетэ девине май маре декыт пресиуня максималэ, пулсул диспаре. Ку ажуторул шурубулуй спечиал се дэ друмул фоарте ынчет аерул дин манжетэ. Моментул апарацией пулсулуй ын артера радиалэ коинчиде ку пресиуня максималэ (систоликэ).

Б. Пе брацул гол ал персоаней екзаминате май сус де кот се ымбракэ манжета сфигмоманометрулуй. Тот одатэ се апликэ фонендоскопул сау



Фиг. 16. Мэсураря тенсиуний артериале дупэ метода луй Коротков:

1 – манометру; 2 – манжета; 3 – стетоскоп

стетоскопул ла фасета кубиталэ, унде се поате аузи чиркуляция сынжелуй ын артерэ сспре маржиня манжетей. Ын артера несупусэ тенсиуний згомотеле де обичей липсеск. Мэрим пресиуня ын манжетэ песте нивелул тенсиуний артериале систоличе пынэ ла диспарияция пулсулуй. Ку ажуторул шурубулуй дэм друмул фоарте ынчет аерулуй дин манжетэ, пынэ кынд прин фонендоскоп се ауде ун згомонт клар. Ынэлцимя ын миллиметри а колоаней де меркур дин манометру, ынрежистратэ ын ачест момент, срепрезинтэ тенсиуня систоликэ сау максимэ.

Пентру детерминаря тенсиуний диастоличе континуэм сэ дэм друмул ла аер, адикэ коборым пресиуня дин манжетэ. Ын моментул кынд пресиуня дин манжетэ, егалынду-се ку пресиуня минимэ диастоликэ а сынжелуй, ва коборы пущин, сынжеле ва ынчепе сэ кургэ континуу, ши згомонтул ва диспэря. Ынрежистрэм ынэлцимя колоаней де меркур ын ачест момент, каре ва кореспунде тенсиуней диастоличе. Мэсуаря се репетэ де 3 орь, луынду-се ка базэ индичий минималэ.

Детерминаць пресиуня максималэ ши минималэ дупэ 20 де ашезэрь ши дупэ ындеплинря унуй екзерчициу аритмик.

Ындрумэрь пентру оформаря лукрэрий: Ын каетеле де лукрэрь практиче арэтаць тенсиуня артериалэ примитэ: максимэ, минимэ, пресиуня пулсулуй, пресиуня медие. Фачець компарация ынтре тенсиуня нормалэ ши чя примитэ дупэ 20 де ашезэрь. Се деосебеште оаре нивелул тенсиуний систоличе примите прин метода луй Рива-Рочи ши метода луй Коротков.

Лукраря де лаборатор № 19. ИНИМА

Структура инимей. Инима есте ун орган мускулар кавитар, де форма унуй кон, ситуатэ ын кавитатя торачикэ. Аре маса де 220–300 гр ла бэрбаць ши 180–220 гр ла фемей. Мэримиле инимей ши маса ей се мэреште одатэ ку вырста.

Инима ла копий есте май маре, декыт ла матурь. Маса ей е де апроксиматив 0,63–0,80 % дин масса корпулуй, дар ла омул матур – 0,48–0,52 %. Деосебит де интенс креште инима ын примул ан де вяцэ: ла 8 лунь маса инимей се мэреште де доуэ орь, кэтре вырста де 3 ань – де трей орь, кэтре 5 ань се мэреште де 4 орь, яр ла вырста де 16 ань – де 11 орь. Маса инимей ла бэець ын примий ань де вяцэ есте май маре, декыт ла фете. Ла вырста де 12–13 ань, дин контра, еа есте май маре ла фете, яр ла 16 ань маса инимей дин ноу есте май маре ла бэець де кык ла фете.

Инима есте ымпэрцитэ ын патру камере (доуэ атрий ши доуэ вентрикуле). Партя дряптэ ши партя стынгэ сынт деспэрците де ун септ лонжитудинал – интератриал ши интервентрикулар. Фиекаре жумэтата диспуне де кыте ун атриу ши ун вентрикул, каре комуникэ ынтре еле прин орифичииле атриовентрикуларе. Атрииле сынт ситуате спре база кордулуй (супериор), яр вентрикулеле – спре апекс (антериор). Прин орифичий, каре сынт ынзестрате ку валве, сынжеле трече дин атрий ын вентрикуле (фиг. 17). Ын партя стынгэ а инимей валвеле сынт бикупсиде, яр ын чя дряптэ – трикупсиде.

Даторитэ валвелор сынжеле чиркулэ нумай ынтр-о сингурэ дирекции: дин атрий ын вентрикуле ши дин вентрикуле ын артере.

Ла хотарул динтре вентрикулул стынг ши аорта каре есе дин ел ши ынтре вентрикулул дрепт ши артера пулмонарэ се афлэ валве семилунаре. Ла моментул наштерий копилулуй инима деакум есте форматэ дин патру камере, ынсэ ынтре доуэ атрий ну се гэсеште орифичиу, че есте карактеристик пентру чиркуляция сангвинэ ла фэт, каре се ынкиде ын примеле лунь де вяцэ.

Крештеря атриилор ын тимпул примулуй ан де вяцэ ынтрече крештеря вентрикулелор, апой еле креск апроапе тот уна, шин умай дупэ 10 ань крештеря вентрикулелор ынчеп а ажунже ын крештере атрииле.

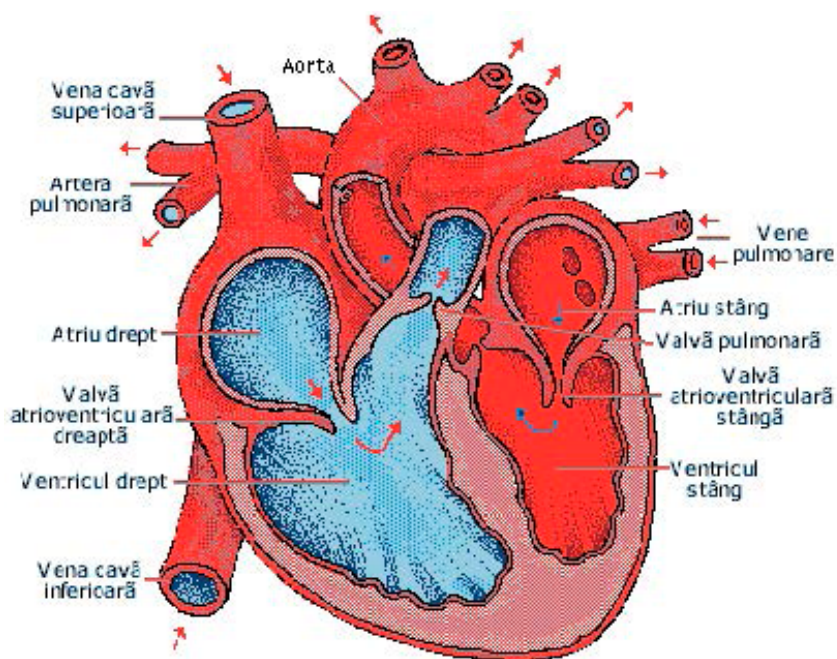
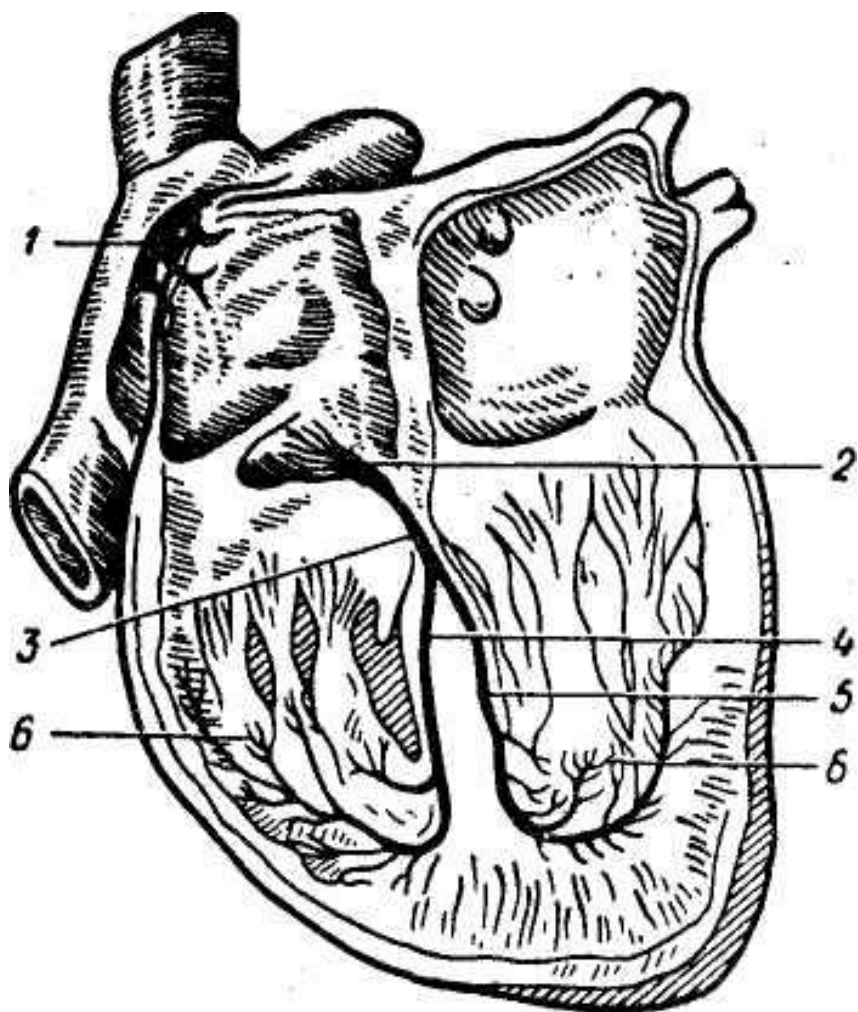


Fig. 17. Структура inimей

Партикуларитэциле мушкюлуй кардиак. Партя принципалэ а перещилор инимей есте форматэ дин – миокард, формат дин фибре мускуларе стрiate – миочите кардиаче. Гросимя миокардулуй есте диферитэ ын диферите пэрць але инимей. Чел май субцире есте ын атрий (2–3 мм), вентрикулул стынг аре чел май путерник перете мускулар, фиинд де 2,5 орь май гроасэ, декыт перетеле вентрикулулуй дрепт.

Спре деосебире де фибреле мускуларе скелетиче, фибреле мускуларе кардиаче се аностомозязэ ынтре еле, нуклей лор сынт ампласаць чентрал ши сынт интерконектате прин структурь спечияле денумите дискурь интеркаларе. Дискуриле интеркаларе фак посибил ка ун стимул сэ се рэспындяскэ де ла о челулэ ла алта купринзынд ынтрегул мушкь. Ачастэ партикуларитате а структурий мушкюлуй кардиак перемите кордулуй сэ функционезе ка ун синчициу челулар (ка о сингурэ челулэ): есте суфичиентэ апарияция унуй сингур стимул ундева ынтр-о челулэ мускуларэ кардикэ пентру ка ынтрегул мушкь кардиак сэ се контракте.



Фиг. 18. Скема кэилор де кондучере а кордулуй

1 – нодул синоатриал; 2 – нодул атриовентрикулар; 3 – фасцикулул Хис;
4 ши 5 – партя дряптэ ши стынгэ а фасцикулул Хис; 6 – капетеле терминале
а системулуй де кондучере – фасцикулеле – Пуркинье

Функция принципалэ а мушкюлуй кардиак есте – контрактаря. Чентреле системулуй кондуктил ал инимей сынт конституите дин дой нодуль: нодул синоатриал ши нодул атриовентрикулар (фиг. 18). Нодул синоатриал се афлэ ын перетеле атриулуй дрепт, ынтре вена кавэ

супериоарэ ши атриул дрепт. Нодул атриовентрикулар есте ситуат ын порциуня инфериоарэ а септулуй интератриал. Де ла ултимул нод, дя лунгул септиулуй интервентрикулар кобоарэ фасчикулул интервентрикулар Хис, каре се ымпарте апой ын доуэ рамурь, рамификындусе ын миокардул вентрикулелор. Фасчикулул Хис координязэ функционаря атрилор ши вентрикулелор.

Чиклул кардиак. Евениментеле каре ау лок де ла ынчепутул уней бэтэй пынэ ла продучеря урмэтоарей алкэтуеск *чиклул кардиак* (ку о дуратэ де 0,8 сек). Ачеста аре доуэ фазе: диастола (атриалэ – 0,7 сек; вентрикуларэ – 0,5 сек; женералэ – 0,4 сек), кынд камереле инимий сынт релаксате, ши систола (атриалэ – 0,1 сек; вентрикуларэ – 0,3 сек), кынд камереле се контрактэ пентру а пуне ын мишкаре сынжеле. Ын тимпул фазей систоличе атрииле се контрактэ примеле, урмате де вентрикуле. Ачастэ секвенцэ асигурэ мишкаря ефичиентэ а сынжелуй дин атрий ын вентрикуле ши апой ын атрий. Дакэ атрииле ши вентрикулеле са-р контракта симултан, инима ну ар фи капабилэ сэ пунэ ын мишкаре ачешь кантитате де сынже ла фиекаре бэтае.

Ын тимпул диастолей атыт атрииле, кыт ши вентрикулел сынт релаксате, яр валвеле атриовентрикуларе сынт дескисе. Сынжеле курже дин вене ын атрий ши де аколо ын вентрикуле. Де фапт, маре парте дин сынжеле каре ынтрэ ын вентрикуле нэвлеште пур ши симплу ын тимпул диастолей. Ынчепе апой систола пе мэсурэ че атрииле се контрактэ пентру а термина ынмлеря вентрикулелор. Апой се контрактэ вентрикулеле каре ымпинг сынжеле прин валвеле семилунаре ын артере, ын тимп че валвеле атриовентрикуларе се ынкид пентру а ымпедика ынтоарчеря ачестуя ын атрий. Пе мэсурэ че пресиуня дин артере креште валвеле семилунаре се ынкид брук спре а ымпедика ынтоарчеря сынжелуй ын вентрикуле. Апой ынчепе дин ноу диастола.

Ун инструмент куноскут ка стетоскоп есте фолосит пентру а дефекта сунетеле дин интериорул кордулуй, инклюдив челе продусе де инимэ. Сунетеле карактеристиче але инимий сынт продусе ши ну де контракция мушкюлуй кардиак, май екзакт де мембранеле валвелор каре се ловеск ла ынкидере. Ынкидерея валвелор атриовентрикуларе, ынаинтя контракцией вентрикулелор, продуче примул сунет, май лунг ши май жос. Ал дойля есте продус ла ынкидерея валвелор семилунаре, май скурт ши май аскуцит.

Пресиуня сынжелуй екзерчитатэ асупра перецилор васелор ын тимпул куржерий ачестуя, вариазэ де асемения ын тимпул диферителор

фазе але чиклулуй кардиак. Пресиуня ын артере есте май маре ын тимпул систолей, кынд вентрикуле се контрактэ, ши май микэ ын тимпул диастолей, кынд сынжеле помпа тын тимпул ситолей ажунже ын капилареле корпулуй. О пресиуне нормалэ де «120 ку 80» сау «12 ку 8» ынсямнэ кэ пресиуня систоликэ есте де 120 де унитэць (милиметри де меркур), яр чя диастоликэ есте де 80 де унитэць.

Кантитатя де сынже, че есте елиминат де вентрикуле ла о контракции се нумеште волум систолик. Вентрикулул ши дрепт ши стынг елиминэ ачеш кантитате де сынже. Кантитатя де сынже, елиминат ын аорта инимий ноу- нэскутулуй ла о контракции, есте де $2,5 \text{ чм}^3$. Кэтре примул ан де вяцэ ел се мэреште де 4 орь, кэтре 7 ань- де 9 орь, кэтре 12 ань – де 16,4 орь.

Кантитатя де сынже, елиминат де инимэ ын 1 мин, се нумеште *волум минутар*.

Скопул лукрэрий: де а не куноаште ку структура ши лукрул инимий; де а привил а микроскоп лукрул инимий (ынрежистраря контрактилор инимий ла броскуцэ).

Материале нечесаре: мулаже, табеле, инструменте кируржикале, солуцие физиоложикэ, кимограф, миограф ку серфином, статив, броскуцэ.

Мерсул лукрэрий

1. Пе макете ши табеле привим структура инимий – патру камере (вентрикулул дрепт, вентрикулул стынг, атриул дрепт, атриул стынг); трей мембране але перецилор кордулуй – епикард, миокард, эндокард; валве семилунаре ши митрале; систем кондукэтор ал инимий.

2. Пентру а петрече експериенца пе броскуцэ есте нечесар де а о мобилиза. Ачаста се поате реализа прин дистружеря системулуй нервос. Пентру а диструже системулуй нервос чентрал се ынлэтурэ ку фоарфечеле осул максилар де сус ку кутия кранианэ. Ын креерул спинал дескис се ынтродуче сонда дистругынду-л.

Броскуца о фиксэм пе мэсуца де препараре ку ажуторул ачелор онтомоложиче ку абдоменул ын сус. Дупэ ачаста десекэм кутия торачикэ. Фачем тэетура пелей ку 0,5 чм май жос де осул стерн, апой ын формэ триунгуларэ ынспре чентура скапуларэ.

Фышия форматэ се сепарэ де цесутурь,тэинду-се де ла база ей. Дупэ ачаста фоарфечеле се спалэ нумайдекыт, се штерг, фииндкэ секретул гландулар ал пелий броскуцей инфлуенцияэ асупра активитэций кардиаче.

Ын днскизэтура торачикэ форматэ се веде кум лукряээ инима. Ку ажуторул пенсетеи анатомиче ши а фоарфечелор мичь десекэм перикардул, луынд ла лигатурэ фрыул инимий.

Ридикынд инима де лигатура фрыулуй, еа ну се траумязэ делок.

Прегэтинд инима пентру експериенцэ, урмэрим атент кум декурже чиклул кардиак. Контрактэриле кардиаче декург ынтр'о анумитэ сукчесиуне, ши ануме синусул венос, атрииле, вентриколле, пауза женералэ, дупэ каре се ынчепе ун циклу ноу. Нумэрэм кыте контракций фаче инима пе минутэ.

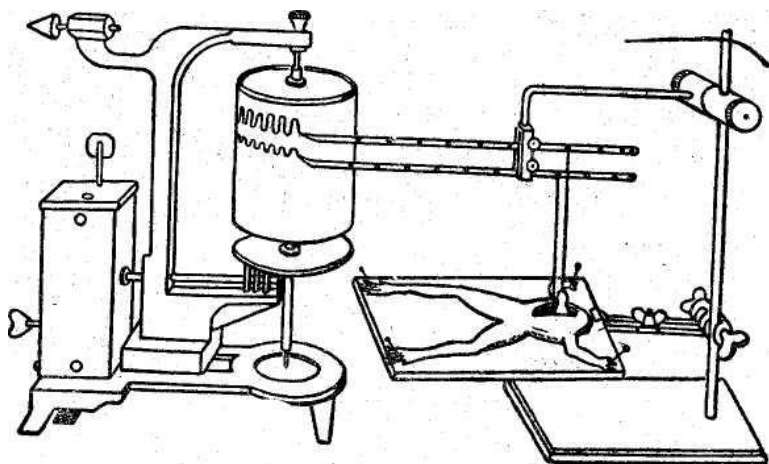
3. Луэм вырфул инимий ку серфина, каре есте унитэ ку пыргия луй Енгелман. Кимографул ыл ашезэм кэтре пыргия дин стынга, ка еа де абя сэ атингэ ку вырфул супрафаца бандей де хыртие де пе кимограф.

Пентру ынрежистраря кардиограмей е нечесар ка пыргия сэ се афле ын позиции оризонталэ, яр серфина сэ фие ашезатэ директ вертикал. Пыргия требеуе сэ се апропие де барабанул кимографулуй. Инима требеуе периодик стропитэ ку солуции Рингер.

Пе кардиограмэ де обичей се вэд унде мичь, каре кореспунд систолей атриилор, яр дупэ еле – марь, каре кореспунд систолей вентрикулулуй. Фиекаре ридикаре а пыргией кореспунде систолей, яр коборыря ей – диастолей, интервалул динтре еле – паузей женерале (фиг. 19).

Рекомандэрь привинд презентаря лукрэрий. Десенаць ын каете схема структурий инимий ши схема кэилор де кондучере а инимий.

Ынтребэрь де контрол. 1. Де че переций атриулуй дрепт ши стынг ау апроапе ачешь grosиме, дар переций вентрикулулуй стынг есте май gros декыт переций атриулуй дрепт? 2. Фазеле чиклулуй кардиак. 3. Каре сынт индикацииле апаратулуй валвулар ши ситемулуй кондукэтор ал инимий?



Фиг. 19. Схема инсталацией пентру ынрежистраря кардиограмей ла броскуцэ

РЕСПИРАЦИЯ

Респирация есте тоталитатя прочеселор, ын урма кэрора се проду-че консумая де кэтре организм а оксигенулуй ши елиминаря биоксиду-луй де карбон. Акул респиратор констэ дин трей прочесе:

1. Респирация естернэ, сау пулмонарэ, прин каре ынцележем скимбул де газе че се продуче ын плэмынь ынтре организм ши медиул амбиант.

2. Респирация интернэ сау тисуларэ, респирацие че инклубе про-чеселе каре ау лок ын челулэ;

3. Транспортаря газелор де кэтре сынже, адикэ транспортаря окси-женулуй де кэтре сынже де ла плэмынь спре цесутурь ши ал биоксиду-луй де карбон де ла цесутурь спре плэмынь.

Регларя мишкэрилор респираторий есте ындеплинитэ де кэтре чентрул респиратор. Чентрул респиратор есте тоталитатя челулелор нервоасе локализате ын диферите сегменте але системулуй нервос чен-трал, каре асигурэ активитатя ритмикэ ши координатэ а мушкилор респираторь ши адаптаря респирацией ла кондицииле вариабиле але медиулуй екстерн ши интерн ал ораганизмулуй.

Ачесте групе де челуле нервоасе сынт локализате ын формациуня ретикуларэ а булбулуй рахидиан, конституинд чентрул респиратор, каре репрезинтэ о формациуне комплектэ алкэтуитэ дин чентрул ин-спиратор ши чентрул экспиратор. Неуроний чентрулуй респиратор се карактеризязэ принтр'ун аутоматизм ритмик. Аутоматизмул чен-трулуй респиратор есте реглат де импулсуриле нервоасе, каре вин де ла речепторий плэмынилор, зонелор рефлексожене васкуларе, мушкилор респираторь ши скелетичь, прекум ши де импулсуриле вените дин сег-ментеле системулуй нервос чентрел ши де инфлуенцеле хуморале.

Чентрул респиратор примеште импулсурь аференте де ла хеморе-чепторий ши де ла пресоречепторий зонелор рефлексожене васкуларе, прекум ши де ла меканоречепторий плэмынилор, кэилор респиратоаре ши мушкилор респираторь. Тоате ачесте импулсурь провоакэ модифи-каря рефлексэ а респирацией.

Ексчитаря неуронилор инспираторь ай чентрулуй респиратор апа-ре ын урма крештерий тенсиуний биоксидулуй де карбон ын сынже ши ын урма скэдерий тенсиуний оксигенулуй.

Лукраря де лаборатор № 20. МЕКАНИЗМУЛ МОДИФИКЭРИЙ ВОЛУМУЛУЙ ПЛЭМЫНИЛОР ЫН ТИМПУЛ РЕСПИРАЦИЕЙ (схема Дондерс)

Плэмыний, ситуаць ын кутия торачикэ, сынт формаць дин цесут еластик ши акопериць ку плеурэ висчералэ, прин каре ну пэтрунде аер. Супрафаца интернэ а кутией торачиче есте кэптушитэ де плеура паристалэ. Ынтре фоицеле плеурей се афлэ кавитатя плеуралэ.

Ын тимпул инспираций, кынд кавитатя кутией торачиче се дилатэ, пресиуня дин кавитатя плеуралэ скаде, волумул плэмынилор се мэреште ши пресиуня дин еа се микшорязэ. Деачея аерул прин кэиле респираторий ынтрэ ын плэмынь.

Ын тимпул экспирацией, кынд волумул кавитэций торачиче се микшорязэ, пресиуня дин кавитатя плеуралэ се мэреште ынтрукытва ши цесутол пулмонар дилатат се компримэ. Ын плэмынь пресиуня се мэреше ши аеул есе де аич.

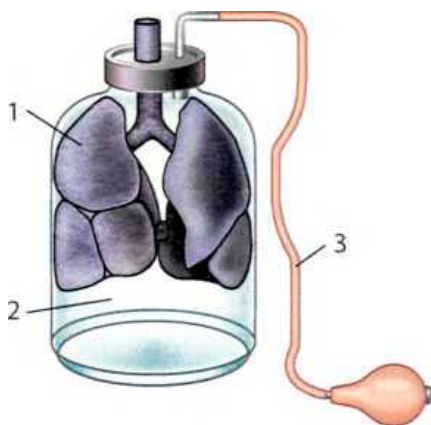
Модификаря волумулуй плэмыилор се подуче ын мод пасив, даторитэ модификэрий волумулуй кутией торачиче ши осцилациилор пресиуний дин кавитатя плеуралэ ши дин плэмынь

Скопул лукрэрий: ку ажуторул скемей Дондерс де демонстрат механизмул модификэрий влумулуй плэмынилор ын тимпул респирацией.

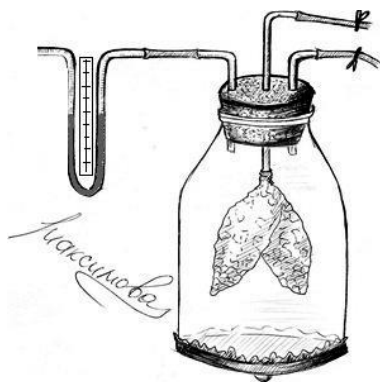
Апарате ши материале: ун балон де стиклэ фэрэ фунд, о букатэ де каучук, ун доп, прин каре трече ун туб де стиклэ пентру ынкидеря орифичиулуй супериор ал балонулуй, комплектул де инструменте препаратоаре, монометру, ватэ, броаскэ.

Прегэтиря пентру експериенцэ:

1. Броаска декапитатэ, ку мэдува спинэрий диструсэ се фиксызэ пе мэсуцэ ку абдоменул ын сус. Ын фанта вокалэ се ынтродуче о канулэ, каре се фиксызэ де еа прин лигатурэ. Дисекунд кутия торачикэ, скоатем плэмыний ымпреунэ ку канула, о ынтродучем ын допул ку каре ынкидем орифичиул де сус ал балонулуй де стиклэ.



Фиг. 20. Схема моделулй Дондерс модификат: 1 – плэмынул шоболанулуй; 2 – балонул де стиклэ; 3 – тубул ку пара де каучук



Фиг. 21. Моделул Дондера

2. Пресиуня дин интериорул балонулуй поате фи мэсуратэ ку ун манометру унит ку ун туб судат ын перетеле балонулуй. Партя де жос а балонулуй се акоперэ ку мембрана де каучук.

Ын аша фел балонул де стиклэ репрезинтэ моделул кутией торачиче, ын каре ролул диафрагмей ындеплинеште мембрана де каучук. Спа-циул диннэунтрул балонулуй кореспунде кавитэций плеурале. (Требуе де авут ын ведере, кэ ын кондиций нормале ымпрежурул плэмынилор аерул липсешет). Манометрул де пе модел ынрежистрязэ пресиуня дин кавитатя плеуралэ.

Мерсул лукрэрий:

1. Фачем «инспирация», трекинд ын жос «диафрагма». Аерул пэ-трунде ын плэмынь ши ыл дилатэ, манометрул индикэ скэдеря пресиу-ний дин «кавитатя плеуралэ» (пресиуня негативэ).

2. Фачем «экспирация», дэм друмул ла мембранэ, еа рэмыне ла по-зиция инициалэ. Плэмыний се колабязэ ши аерул дин ей есе афарэ. Ма-нометрул индикэ крештеря пресиуний ын «кавитатя плеуралэ».

Ындрумэрэ ла оформаря лукрэрий: Пе база експериенцей фэкуте фачець конклузие деспре механизмул инспирацией ши экспирацией.

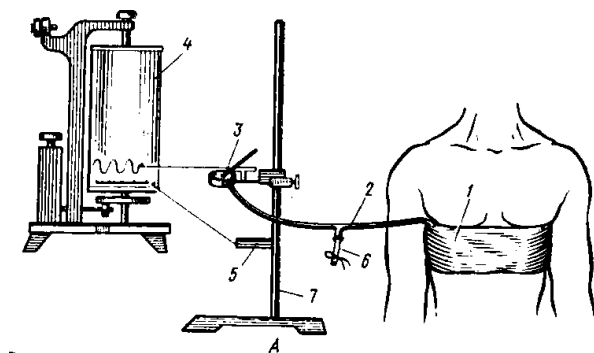
Лукраря де лаборатор № 21. ЫНРЕЖИСТРАРЯ МИШКЭРИЛОР РЕСПИРАТОРИЙ ЛА ОМ (ПНЕУМОГРАФИЯ)

Оамений адулць фак 12–20 мишкэрь респираторий пе минут. Пентру ритмул респирацией аре о маре импортанцэ антренаментул; ла оамений антренацэ мишкэриле респираторий сынт май раре – 6–8 пе минут.

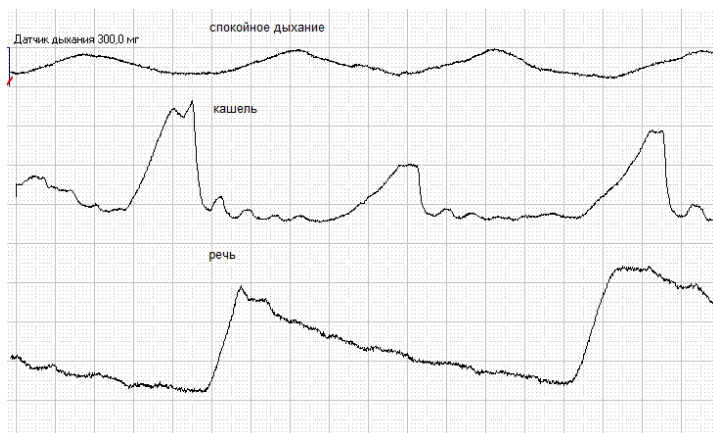
Фреквенца респирацией вариазэ ку вырста. Ла копий еа е май маре декыт ла адулць, де екземплу ноу-нэскуций респирэ де 60 де орь пе минут.

Ын лукрул мускулар фреквенца респирацией се мэреште де 2–3 орь, ажунгынд ын урма унор екзерчиций се мэреште де 2–3 орь, ажунгынд ын урма унор екзерчиций спортиве ла 40–45 пе минут. Фреквенца респирацией депинде ши де температура медиулуй амбиант, де мунка интеллектуалэ.

Пентру ынрежистраря мишкэрило респираторий се фолосеште о манжетэ де каучук гоалэ, ку каре се лягэ кошул пептулуй. Ку ажуторул унуй туб де каучук манжета се унеште ку пеница инскриптоаре, урмынд фиекаре мишкаре респиратоаре, ынскрие пе супрафаца кимографулуй о курбэ респективэ (фиг. 22). О асеменя курбэ не дэ посибилитате сэ детерминэм фреквенца, профунзия ши интеррелацииле динтре диферите фазе але респирацией.



Фиг. 22. Ынрежистраря графикэ а мишкэрило респираторий (пнеумография):
1 – манжетэ, 2 – рубэ де каучук, 3 – капсула луй Морей, 4 – кимограф, 5 – хронометру,
6 – трикоу, 7 – штатив универсал



Фиг. 23. Пнеумография ла ом ын диферитэ старе

Ынрежистраря респирацией се нумеште пнеумографии, яр курба, каре се обцине прин пнеумографии се нумеште пнеумограмэ.

Скопул лукрэрий: де а фаче куноштинцэ ку метода пнеумографией ши анализа пнеумограмей, ынрежистраря ла диферите стэрэ физиоложиче.

Материале нечесаре: пнеумографул, капсула луй Морей, тройничь, склиப்புш, кимограф.

Мерсул лукрэрий:

1. Пнеумографул се фиксызэ пе кутия торачикэ ла типул де респирацие абдоминал пе партя инфреиоарэ а кутией торачиче, пе типул де ерспирацие торачикэ пе партя де мижлок. Дескизынд склиப்புшул тройникулуй, помпэм пущин аер ын манжета де каучук. Нумэрэм мишкэриле респираторий ынтр'о минутэ. Фиксэм пеница инскриптоаре пе супрафаца кимографулуй ши ынскрим пнеумограма (пациентул ну требуе сэ вадэ кимограма, каре се ынрежистрызэ).

2. Фачем ынрежистраря пнеумограмей ын нормэ, ла респирацие адынкэ. Пациентул фаче 10–15 ашезэрэ.

3. Ынрежистрэм респирация ын тимпул рекламацией, ворбирий, рысулуй (тражець атенция, кум се скимбэ дурата актулуй де инспирации ши експирации).

Ындрумэрэ ла оформаря лукрэрий: Пнеумограмеле капэтэ ынклеяциле ын каетул де лукрэрь практиче. Нумэраць мишкэриле респираторий ынтр'о минутэ. Мэсураць амплитуда лор ын нормэ ши ла акциуня факторилор, каре кямэ скимбаря мишкэрилор респираторий.

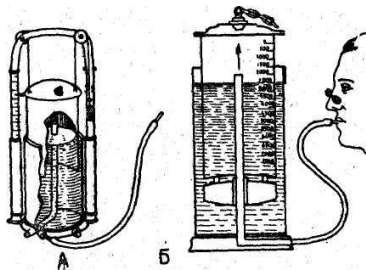
Лукраря де лаборатор № 22. СПИРОМЕТРИЯ

О карактеристикэ функционалэ а активитэций системулуй респиратор есте *капачитатя виталэ а плэмынилор* – о кантитате ну маре де аер пе каре омул о поате експира дупэ о инспирации профундэ. Ел есте алкэтуит дин волумул де респирации, волумул суплиментар ши волумул де резервэ. Кантитатя де аер каре пэтрунде ын плэмынь прин инспирации лиништитэ ши есте евакуатэ дин еа прин експирации лиништитэ се нумеште волум де респирации. Ын медие омул поате сэ еспире 3500 мл де аер. Ын респирации нормалэ лиништитэ омул инспирэ ши експирэ 500 мл де аер, ачест волум де аер се нумеште аер респиратор сау курент. Волумул де аер респиратор ну есте о лимитэ, деоарече дупэ о инспирации лиништитэ обишнуитэ омул поате сэ реализезе о инспирации форцатэ сэ се инспире суплиментар 1500 мл де аер. Ачест аер се нумеште комплиментар.

Де асеменя дупэ о експирации нормалэ омул поате сэ факэ о експирации форцатэ ши сэ елиimine 1500 мл. Ачест аер се нумеште аер де резервэ.

Сума ачестор трей валорь – аерул респиратор, комплиментар ши де резервэ конституе капачитатя виталэ а плэмынилор.

Волумул капачитэций витале а плэмынилор депинде ын маре мэсурэ де антренамент, вырстэ, секс. Ла оамений антренаць ел есте май маре декыт ла чей неантренаць, ла бэрбаць – май маре декыт ла фемей. Пынэ ла 18–19 ань капачитатя виталэ а плэмынилор креште, де ла 18 пынэ ла 25 еа се менцине ла ун нивел констант, яр апой ку вырста се микшорязэ.



Фиг. 24. Структура спирометрулуй

Капачитатя виталэ се детерминэ ку ажуторул унуй апарат специал нумит спирометру.

Спирометрул презентэ ун чилиндру ымплут ку апэ. Ын ачест чилиндру есте ынтродус алт чилиндру, гол ынэунтру, ку гура ын жос. Фундул ачестуя есте унит ку ун скрипете, каре аре аче-

яшь греутате. Прин фундул приму-
луй чилиндру трече о цывэ де метал,
ун капэт ал кэрея есе ын афарэ, яр
челэлалт ажунже деасупра апей суб
чилиндрул ал дойля. Ла капэтул ек-
стериор ал веций се адаптызэ ун туб
де каучук ку пьесэ букалэ.

Скопул лукрэрий: де а детер-
мина капачитатя виталэ а плэмыни-
лор.

Материале нечесаре: тэблице,
макте, спироментру, алкоол, ватэ.

Мерсул лукрэрий

Ку ажуторул спироментрулуй детерминаць капачитатя виталэ а пэ-
мынилор:

а) Пациентул еа ын гурэ пьеса букалэ, превентив дезинфектатэ, ши
дупэ о инспирация профундэ фаче о експирация максимэ ын спиро-
ментру. Аерул експират пэтрунде ын ал дойля чилиндру, каре се ридикэ ын
функцие де кантитатя де аер експират. Индикаторул аратэ пе ригла гра-
датэ де пе чилиндру кантитатя де аер експират, прин урмаре капачитатя
виталэ а плэмынилор.

б) Пентру а детермина волумул де аер респиратор пациентул фаче
кытева инспираций, апой, луынд пьеса букалэ, континуэ сэ експире ын
спироментру. Се нумэрэ респирацииле ши се ынскриу индичий спиро-
ментрулуй. Резултатул обцинут се ымпарте ла нумэрул мишкэрило респираторий.
Стабилиря аерулуй де резервэ се фаче ын фелул урмэтор.
Дупэ о инспирация лиништитэ пе нас пациентул фаче о експирация
максималэ пе гурэ ын спироментру.

с) Пентру а детермина аерул комплиментар дин мэримя капачитэ-
ций витале а плэмынилор се скад волумеле аерулуй де резервэ ши ре-
спиратор.

Ын афарэ де спироментрул дескрис май сус се фолосеск ши спиро-
ментру ку аер ускат портатив.

Ачест апарат есте рентабил ши комод (ел е портатив ши лукрызэ пе
база аерулуй ускат).

Рекомендэрь ла оформаря лукрэрий: ынскриець ын каете волумул
аерулуй експират, де резервэ, комплиментар ши мэримя капачитэций
витале а плэмынилор.



Фиг. 25. Спироментрул портатив ускат

ФИЗИОЛОГИЯ ДИЖЕСТИИ

Дижестия есте ун прочес физиоложик комплекс, даторитэ кэруа алиментеле, нимеринд ын тубул дижестив, сынт супусе унор скимбэрь физиче ши кимиче, яр субстанцеле нутритиве дин еле сынт абсорбите ын сынже сау ын лимфэ.

Скимбэиле кимиче констау динтр'о серие де етапе консекутиве де дисочиере хидролитикэ а протеинелор, липиделор ши глучиделор. Прелукраря кимикэ а алиментелор се фаче ку ажуторул ферменцилор хидролитичь, каре се ымпарт ын трей групе: 1) пртеазэ, каре дескомпуне протеинеле, 2) липазе, каре дескомпун липиделе, 3) карбохидразе, каре дескомпун хидраций де карбон. Ферменций се формязэ ын челуле секреторий але glandelor дижестиве ши пэтрунд ын кавитатя тубулуй дижестив ын компоненца саливей ши сукулуй гастрик, панкреатин ши интестинал.

Апаратул дижестив ындеплинеште урмэтоареле функций принци-пале:

- 1) секреторе
- 2) мотоаре
- 3) де абсорбции

Лукраря де лаборатор №23. КОМПОЗИЦИЯ САЛИВЕЙ

Скопул лукрэрий: де а студия композиция саливей.

Материале нечесаре: ачид ачетик де 10 %, хидроксид де содиу де 10 %, сулфат де купру де 0,1 %, хыртие де турнесол рошие, карбонат де содиу де 10 %, клорурэ ферикэ де 2 %, йод (солуцие слабэ), ун супорт ку епрубете, о багетэ де стиклэ, о пылние де стиклэ (1,5–2 чм ын диаметру), филтру де хыртие, солуцие де амидон (1 %, проаспэт трепаратэ ши рэчитэ), амидон, бае де апэ сау вас ку апэ фербинте, грилэ сау плакэ ку орифичий пентру епрубете, супорт пентру епрубете, термометру, пахар сау канэ ку гяцэ писатэ сау зэпадэ ку саре, спиртьерэ сау арзэтор.

Мерсул лукрэрий

1. *Реакция саливей.* О ушоарэ колораре албастрэ а хыртией де турнесол рошие ынмуютэ ын саливэ индикэ о реакции ушор алкалинэ а саливей, каузатэ ын принципал дпрезенца сэрурилор де фосфат ын саливэ.

Дакэ екзистэ продусе де деградаре а бактериилор ын кавитатя булакэ сау ын кондиций патоложиче але корпулуй, реакция поате фи неутрэ сау кяр ушор ачидэ.

2. *Секреция де мучинэ.* Ын салива дилуатэ ку апэ се адаугэ кытева пикэтурь де ачид ачетик слаб. Се депуне ун седимент алб де мукус де мучинэ, ын урма кэруя салива ышь перде высозитатя ши еластичитатя. Кынд се аместекэ ку ун бецишор де стиклэ, седиментул девине деосебит де визибил ши унеорь се липеште де тижэ ши поате фи ындепэртат одатэ ку ачеста. Дакэ ачест лукру ну се ынтымплэ, седиментул поате фи сепарат прин филтраре сау пур ши симплу прин турнаря ку грижэ а ликидулуй. Ефектуаць уна динтре реакцииле де кулоаре пентру протеине ку седиментул де мучинэ. Ку мучинэ, ка ши ку гликопротеинэ, апар тоате ачесте реакций.

3. *Дескопериця протеинелор.* Ын саливэ дупэ ынлэтураря мучиней се поате ынтылни урме де протеинэ. Пречипитаря прин фербере поате сэ ну функционезе дакэ а фост адэугат пря мулт ачид ачетик, ын ачест

дин урмэ каз, ликидул требуе май ынтый адус ла о реакции ушор ачидэ прин адэугаря уней солаций де карбонат де содиу.

4. *Реакция ла компуший тиочианаць.* Дупэ ачидификаря саливей ку кытева пикэтурь де ачид ачетик, адэугаць доуэ сау трей пикэтурь де солуцие слабэ де клорурэ ферикэ (FeCl_{13}) ын тимп че се ажитэ. Колорация роз сау рошие а саливей депинде де формаря де тиочианат де фер $[\text{Fe}(\text{CNS})_8]$.

Ла фумэторь ши ла персоанеле ку динций кариаць, кулоаря есте май интенсэ даторитэ кантитэций марь де сэрурь тиочианат дин саливэ.

Лукраря де лаборатор № 24. АКЦИУНЯ ФЕРМЕНТАТИВЭ А САЛИВЕЙ АСУПРА АМИДОНУЛУЙ

Прелукраря кимикэ а алиментелор се фаче ку ажуторул ферменци-лор хидролитичь, каре се ымпарт ын трей группе:

- 1) протеазе, каре дескомпун протеинеле;
- 2) липазе, каре дескомпун липиделе;
- 3) карбохидразеле, каре дескомпун хидраций де карбон.

Салива омулуй концине ферменць, каре проваокэ дисочия хидро-литикэ а хидрацилор де карбон пынэ ла глюкозэ. Ферментул птиалинэ (амилаза сау диастаза саливей) трансформэ амидонул ын декстрине, яр декстринеле – ын малтозэ. Суб инфлуенца унуй алт фермент ал саливей – малтаза – малтоза се дескомпуне ын доуэ молекуле де глюкозэ.

Ын салива кынелуй ну сынт ферменць, каре счиндязэ хидраций де карбон.

Скопул лукрэрий: де а доведи акциуня ферментативэ а саливей асупра амидонулуй ферт.

Мерсул лукрэрий

1. Се стрынже саливэ ынтр'ун вас де стиклэ ку 20 мл де апэ дистилатэ. Дупэ ачаста салива се филтрязэ.

2. Се прегэтеште клей де амидон ын фелул урмэтор: 4 г де амидон се дезолвэ ынтр'ун вас. Ын алт вас де стиклэ де я 200 мл де апэ. Кынд апа фербе, адэугэм солучия де амидон тоатэ время ажытынд солучия. Кынд солучия ынчепе сэ фярбэ, о луэм де пе фок ши о лэсэм сэ се рэчаскэ.

Пентру проба йодо-амидоникэ прегэтим солучие де 2 % ши адэугэм ла еа йод металик пынэ ла апария кулорий галбен. Ачастэ солучие колорязэ амидонул ын албастру ынкис.

3. Се яу 6 епрубете ши ын еле се тоарнэ:

№ 1 – 5 мл де клей де амидон,

№ 2 – 5 мл де клей де амидон ши 1 мл де саливэ,

№ 3 – ка ши ын № 2,

№ 4 – 5 мл де клей де амидон ши 1 мл де саливэ фяртэ,

№ 5 – 5 мл де апэ ку пущин амидон круд ши 1 мл де саливэ,

№ 6 – 5 мл де клей де амидон ши 1 мл де саливэ де ла кыне (салива кынелуй се стрынже ын ажун).

Дупэ ачаста тоате епрубетеле ын афарэ де № 3, се ашазэ ын бая де апэ ла температура де 38–400 °С.

Епрубета № 3 се ынтродуче ын пахар ку гяцэ сау сэпадэ (ын липса ачестора че поате фолоси апэ рече).

Дупэ 15–20 минуте епрубетеле се скот дин бая ку апэ ши се студиязэ концинутул епрубетей ку ажуторул пробей йодиче де амидон.

Резултатул се ынскрие ын каете ын урмэторул табел:

№ епрубетей	Концинутул епрубетей	Проба амидоникэ ионикэ	Ынкеере
№ 1	5 мл де клей амидоник	+/-	Епрубете де контрол
№ 2	5 мл де клей амидоник + 1 мл де саливэ	–	Концинутул епрубетей а стат стрэвезиу
№ 3	5 мл де клей амидоник + 1 мл де саливэ	+	Ферментул птиалина ла температурь жоасе ну акциязэ. Амидонул ну се счиндязэ
№ 4	5 мл де клей амидоник + 1 мл де саливэ фяртэ	+	Ферментул птиалина есте диструс ла фербере
№ 5	5 мл де апэ ку амидон круд ши 1 мл де саливэ	+	Ферментул птиалина ну счиндязэ сау счиндязэ парциал амидонул круд
№ 6	5 мл де клей амидоник + 1 мл де салива кынелуй	+	Ын салива кынелуй липсеште ферментул птиалина

Ындрумэрь ла оформаря лукрэрий: Десенаць ын каетул де лукрэрь табуелул арэатат май сус. Ынрежистраць резултателе кэпэтате, фачець конклузие асупра лукрэрий.

Лукраря де лаборатор № 25. ИНФЛУЕНЦА БИЛЕЙ АСУПРА ГРЭСИМИЛОР

Афарэ де сук панкреатик ын дуоден се май секретэ ши билэ, каре се формязэ ынконтинуу ын челулеле хепатиче. Суб инфлуенца билей се интенсификэ акциуня тутурор ферменцилор: протеик, глучидик, липидик. Ын специал се интенсификэ акциуня липазей – фермент че дескомпуне грэсимиле. Суб инфлуенца билей акциуня липазей се интенсификэ де 15–20 де оръ.

Била емулязэ грэсимиле, адикэ фаворизязэ дивизаря лор ын партикуле инфине, чея че се мэреште консидерабил супрафаца: ын фелул ачеста се креазэ кондиций пентру о акциуне май интенсэ а липазей.

Дерегларя пэтрундерий билей ын intestin скаде градул де асимиларе а грэсимилор.

Скопул лукрэрий: де а стабилит ролул билей ын емулсионаря грэсимилор.

Мерсул лукрэрий:

1. Се яу доуэ епрубете ши се тоарнэ ын еле кыте 3 мл де улей. Ын I епрубетэ се адаугэ 3 мл де апэ, ын а II – 3 мл де билэ. Концинутул амбелор епрубете се ажитэ бине.

2. Се обсервэ кэ ын I епрубетэ улеюл е формат ла супрафаца апей ун страт де субстанцэ, яр ын епрубета II с'а формат емулсие де грэсиме, каре се пэстрызэ тимп ынделунгат.

Ындрумэрь ла оформаря лукрэрий: Фачець конклузий резултателор кэпэтате.

Лукраря де лаборатор № 26.

КОМПОЗИЦИЯ ШИ ПРОПРИЕТЭЦИЛЕ СУКУЛУЙ ГАСТРИК

Сукул гастик курат есте ун ликвид инколор ку реакции ачидэ даторитэ афлэрий ын ел а ачидулуй клорхидрик (0,4–0,5 % ла оамень, 0,5–0,6 % ла кыне), рН-ул – 0,9–1,5.

Сукул гастрик концине протеазе, каре дескомпун протеинеле, ши липазе, каре дескомпун грэсимиле. Дин категория протеазелор фак парте: пепсина, желатиназе, химозине.

Пепсинеле сынт секретате де челулеле glandелор гастриче ынтр'о формэ инактивэ де пепсиножене, каре се трансформэ ын ферменць активь суб инфлуенца ачидулуй клорхидрик ал сукулуй гастрик. Активаря пепсиноженулуй констэ ын фаптул кэ де ла дынсул се деспринде ун полипепсид, каре концине аржининэ ши парализязэ пепсина.

Желатиназа счиндыэ желатина – о протеинэ, концинутэ ын цесу-тул конжунктив. Кимозина, ка ши пепсина, провоакэ гоагуларя лаптелуй, адикэ тречеря казеиноженулуй хидросолубил дин лапте ын казеинэ инсолубилэ ын презентэ ионилор де калчиу.

Суб инфлуенца липазей грэсимиле се счиндыэ ын гличеринэ ши ачизь грашь. Ла адулць липаза гастрикэ аре о микэ импортанцэ ын ди-жестие, деоарече акциязэ нумай асупра грэсимилор емулсионате. Ла сугачь, ынсэ, липаза гастрикэ счиндыэ пынэ ла 25 % дин грэсимиле лап-телуй. Счиндаря грэсимилор дин лаптеле мамы ын стомакул сугачилор се продуче ну нумай суб инфлуенца липазей сукулуй гастрик, чи ши ын урма акциуний ферментулуй липолитин, пе каре-л концине ачест лапте; ын лаптеле де вакэ прочентул де липазэ есте неынсемнат. Уний саванць консидерэ, кэ ипаза лаптелуй де фемее есте активатэ прин коагуларя ка-зеиней, яр алций сокот, кэ феноменул ачеста се датореште активаторулуй специфик липокиназэ, концинут ын сукул гастрик ал сугачилор.

Скопул лукрэрий: де а детермина реакция сукулуй гастрик ши ак-циуны ферментативэ а ферменцилор луй.

Материале нечесаре: биурете пентру титраре ын стативе, пахаре кимиче, епрубете ши статив, бая де апэ, термометру, лампэ де спирт,

пылние, стиклуце де час, хыртие де филтру, хыртие де турнесол, фибринэ, лапте, солуцие де 0,5 % HCl, 0,1 N NaOH, солуцие де 1 % де фенолфталейнэ, етер, сук гастрик натурал, ферт ши неутру, броскуцэ.

Мерсул лукрэрий:

1. Пе стиклуца де час се тоарнэ кытева пикэтурь де сук гастрик. Ын-тродучем ын еле хыртия албастрэ де турнесол. Ынроширя хыртией не демонстрязэ презенца ачидулуй.

2. Ын сукул гастрик ачидул клорхидрик се афлэ ын старе либерэ ши лешат. Есте фоарте импортант де а детермина ну нумай ачидитатя нормалэ, дар ши концинутул ачидулуй клорхидрик либер ши легат.

Ачаста се стабилеште прин диференца кантитэций де базэ, консуматэ ла титраре, ла неутрализаря сукулуй гастрик ын презенца индикаторилор.

Ын епрубетэ се тоарнэ 5 мл де сук (ын преалабил сукул требуе филтрат). Апой ын фиикаре епрубетэ се адагэ кыте 1-2 пикэтурь де амбий индикаторь: диамидаозобензол ши фенолфталейнэ.

Диамидаозобензолул ын презенца ачидулуй клорхидрик либер коло-рызэ ликидул ын кулоаре рошие (вишиние). Липса колорацией аратэ липса ачидулуй клорхидрик либер ку сукул гастрик студият. Ла адэугаря ку ажуторул биуретей а базей де 0,1 N NaOH колорация солуцией ынчепе сэ се скимбе. Есте нечесар ка сэ маркэм де ла кулоаря слаб розэ-галбенэ ла галбен. Ачест момент не индикэ, кэ тот ачидул клорхидрик либер с'а неутрализат. Ынсемнэм кантитатя де базэ ын мл, келткитэ ла неутрализаре. Апой континуэм сэ турнэм апэ май департе пынэ кынд ын епрубетэ апаре кулоаря розэ, каре ну диспаре ын декурс де 30-60 сек. Ынсемнэм кантитатя тоталэ де базэ келтуитэ ла неутрализаря ачидулуй сукулуй гастрик.

Кантитатя тоталэ де базэ келтуитэ ла титраре не индикэ ачидитатя женералэ а сукулуй гастрик. Кантитатя де базэ, келтуитэ пентру при-миря скимбэрий колорацией ын презенца диамидаозобензолулуй, индикэ кантитатя ачидулуй клорхидрик либер. Кантитатя ачидулуй ын старе легатэ се детерминэ прин диференца кэпэтантэ ла скэдеря нумэрулуй де мл де базэ ын моментул неутрализэрий ачидулуй клорхидрик либер (тречеря колорацией вишиние ын галбенэ) дин нумэрул тотал де мл келтуитэ ла неутрализаря сукулуй гастрик.

Куноскынд кантитатя де мл де базэ ши моларитатя концентраци-ей ей се поате де калкулат ачидитатя тоталэ ши де калкулат кантитатя ачидулуй клорхидрик легат ши либер (1,0 мл ши 0,1 N солуцие де HCl сау 0,003646 г HCl).

Унеорь ачидитатя сукулуй гастрик се ынсямнэ ку нумэрул де милили-три де 0,1 N солуцие NaOH, ла калкуляря пентру 100,0 мл де сук гастрик.

Акциуня сукулуй гастрик асупра фибриней

1. Се яу патру епрубете. Ын прима дин еле се тоарнэ 5 мл де сук гастрик натурал, ын а доуа – 5 мл де сук гастрик ферт, ын а трея – 5 мл де сук гастрик неутрализат ши ын а патра – 5 мл 0,5 % солуцие де HCl.

Ын епрубете адэугэм кыте о букэцикэ де фибринэ, ашезынду-ле на бая де апэ ку температура де 38–40 °C.

2. Дупэ 30 минуте епрубетеле дин бае, анализынд минуциос концинутул лор.

Ын прима епрубетэ фибрина с'а дизолват.

Ын а доуа епрубетэ фибрина а рэмас фэрэ скимбаре (ферментул а фост диструс ла фербере).

Ын а трея епрубетэ фибрина а рэмас фэрэ скимбаре (липсеште ачидул клорхидрик).

Ын а патра епрубетэ фибрина с'а ынфлат.

Дижестия лабей броскуцей де кэтре сукул гастрик

1. Фиксэм ын статив вертикал броскуца наркотизатэ ку етер. Екстремитэциле ле скуфундэм ын епрубете, ын каре се фалэ сук гастрик натурал, яр ын алту сук гастрик ферт. Епрубетеле требуе сэ фие инсталате ын бая де апэ ла температура де 38–40 °C.

Ын декурсул експериенцей броскуца се афлэ суб анркозэ.

2. Дупэ 1–2 оре не конвинжем кэ ын епрубета ку сук гастрик натурал а авут лок дижераря екстремитэций, яр ын епрубета ку сук гастрик ферт ачеста н'а авут лок.

Коагуляря лаптелуй де кэтре сукул гастрик

1. Ын трей епрубете турнэм кыте 5 мл де лапте. Апой адэугэм ын епрубета № 1 0,5 мл де сук гастрик натурал, ын епрубета № 2 – 0,5 мл де сук гастрик неутрализат ши ын епрубета № 3 – 0,3 мл де сук гастрик неутрализат ферт.

2. Епрубетеле ле ынTRODучем ын бая де апэ (температура апей – 38–40 °C).

3. Песте 15–20 минуте епрубетеле се скот ши констатэм, кэ ын еле ын тоате, ын афарэ де № 3, а авут лок коагуляря лаптелуй. Ын епрубета № 3 ну с'а петрекут дин кауза дистружерий ферментулуй кимозина ла фербере. Ферментул кимозина активязэ ши ын медиул ачид (епрубета № 1) ши ын медиул натурал (епрубета № 2).

Индикаций практиче:

1. Ын казул липсей сукулуй гастрик натурал се поате де прегэтит сук гастрик артифициал. Пентру ачаста се аместекэ 2,5 мл 0,2 % солуцие де HCl (6 мл HCl концентрат се дизолвэ ын 1 мл де H₂O) ши 2,5 мл де 0,4 % солуцие де пепсинэ (4 г препарат се дизолвэ ын 1 л де апэ дистилатэ).

2. Ын казул липсей фибриней се поате фолоси протеина (албушул) оулуй. Ын преалабил се стрикэ ун оу круд, албушал се сепарэ ынтр'ун ахар ку 100 мл де апэ дистилатэ.

Пентру о дезволтаре май бунэ се адаутэ пущинэ саре де букэтэрие. Концинутул пахарулуй се ажитэ бине, апой се филтразэ. Дупэ ачаста ынкэлзим солуция кэпэтатэ (албумина оулуй се коагуляэ ла температура де +73 °C). Фулжий альб формаць сервеск пентру студия акциуний сукулуй гастрик.

Ындрумэрь ла оформаря лукрэрий: Ын каетул де лукрэрь практиче фачець конклузилие нечесаре.

СКИМБУЛ ДЕ СУБСТАНЦЕ ШИ ДЕ ЕНЕРЖИЕ

О кондицие импортантэ а веций есте метаболизмул интермедиар (скимбул де субстанце) ши енержетик, фэрэ де каре вяца есте импосибилэ. Даторитэ прочеселор метаболоче, каре се продук перманент ын тоате челулеле, ау лок неынчетат формаря, дезагрегаря ши реынноиря структурилор челуларе ши а субстанцелор интрачелуларе. Ачаста се датореште фаптулуй, кэ ын организм се диструг ши се синтетизязэ перманент дифериць компушь кимичь. Тот одатэ се продуче трансформаря енержией, тречеря енержией потенциале а компушилор кимичь, елиберате ын урма счиндэрий ачестора ын форме чинетиче де енержие, май алес ын енержие термикэ, механикэ, електрикэ.

Пентру а сатисфаче черинцеле де крештере ши пентру а компенса келтуелиле организмулуй, есте нечесарэ пэтрундеря дин медиул екстерн а протеинелор, глучиделор, витаминелор, сэрурилор минерале ши апей. Кантитатя ши калитатя лор требуе сэ кореспундэ стэрий организмулуй ши кондициилор сале де екзистенцэ. Ачаста се реализязэ прин алиментацие. Есте нечесар де асеменя ка организмул сэ се дебарасезе де продуселе финале де дезинтеграре, формате ын урма счиндэрий диферитор субстанце. Ачаста се реализязэ даторитэ активитэций органелор де екскрецие.

Скимбул де субстанце есте реглат де системул нервос централ ши де glandеле ку секрецие интернэ.

Лукраря де лаборатор № 27. КАЛКУЛАРЯ МЕТАБОЛИЗМУЛУЙ БАЗАЛ ДУПЭ ТАБЕЛЭ

Дупэ о табелэ спечиалэ (нормограмэ), ку ажуторул кэрея дупэ секс, вырстэ, сатурэ ши греутате се калкулязэ метаболизмул базал.

Скопул лукрэрий: де а калкула метаболизмул базал дупэ табли-
цэ.

Материале нечесаре: антропометру, кынтар медикал, табелэ пен-
тру детерминаря метаболизмулуй базал.

Мерсул лукрэрий:

Ку ажуторул антропометрулуй мэсурэм статура пациентулуй. Аф-
лэм греутатя корпулуй.

Де екземплу: пациентул есте ун бэрбат де 23 ань, статурэ де 172 чм, кынтэреште 75 кг. Табелул пентру бэрбаць ши пентру фе-
мей сынт диферите, деоарече ла бэрбаць метаболизмул базал есте
ку 10 % май маре ка ла фемей. Нормограма есте форматэ дин доуэ
табеле А ши Б. Ын табела А се гэсеште греутатя пациентулуй ши
ын дрепт ку еа нумэрул 1098. Ын табела Б се гэсеште пе оризонтал
вырста (23 ань) ши пер вертикал статура (172 чм), ла ынтретэеря
графей се гэсеште цифра 705. Се адунэ цифреле гэсите ши се при-
меште $1098 + 705 = 1803$. Деч, метаболизмул базал нормал пентру
ачест пациент есте де 1803 ккал.

Ындрумэрь ла оформаря лукрэрий:

1. Компараць ши ынскриець ын каете цифреле кэпэате а метабо-
лизмулуй базал дупэ табел.

2. Детерминаць процентул де абатере а метаболизмулуй базал ал
пациентулуй де ла нормэ (патоложик абатеря се сокоате май маре де
10 %).

Таблелул 4

Пентру калкуляра метаболizmuлуй базал ла бэрбаць (1 ккал = 4,19 кДж)

А				Б																
Греутая корпулуй, кг	калорий	Греутая корпулуй, кг	калорий	Статура, см	Бэрбаць (вырста ын ань)															
					17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	
6	672	85	1235	40	-	-	-													
45	685	86	1249	44	-	-	-													
46	699	87	1263	48	-	-	-													
47	713	88	1277	52	-	-	-													
48	727	89	1290	56	-	-	-													
49	740	90	1304	60	-	-	-													
50	754	91	1318	64	-	-	-													
51	768	92	1332	68	-	-	-													
52	782	93	1345	72	-	-	-													
53	795	94	1359	76	-	-	-													
54	809	95	1373	80	-	-	-													
55	823	96	1387	84	-	-	-													
56	837	97	1406	88	-	-	-													
57	850	98	1414	92	-	-	-													
58	864	99	1428	96	113	-	-													
59	878	100	1442	100	153	128	-													
60	892	101	1455	104	193	168	-													
61	905	102	1469	108	233	208	-													
62	919	103	1483	112	273	248	-													
63	933	104	1497	116	313	288	-													
64	947	105	1510	120	353	328	-													
65	960	106	1524	124	393	368	-													
66	974	107	1538	128	433	408	-													
67	988	108	1552	132	473	448	-													
68	1002	109	1565	136	513	488	-													
69	1015	110	1579	140	553	528	-													
70	1029	111	1593	144	593	568	-													
71	1043	112	1607	148	633	608	-													
72	1057	113	1620	152	673	648	619	605	592	578	565	551	538	524	511	497	484	470	457	
73	1070	114	1634	156	713	678	669	625	612	598	585	571	558	544	531	517	504	490	477	
74	1084	115	1648	160	743	708	659	645	631	618	605	591	578	564	551	537	524	510	497	
75	1098	116	1662	164	773	748	679	665	652	638	625	611	598	584	571	557	544	530	517	
76	1112	117	1675	168	803	768	699	685	672	658	645	631	618	604	591	577	564	550	537	
77	1125	118	1689	172	823	688	719	705	692	678	665	651	638	624	611	597	584	557	543	
78	1139	119	1703	176	843	808	729	725	718	698	685	671	658	644	631	617	604	590	577	
79	1153	120	1717	180	863	828	759	745	732	718	705	691	678	664	651	637	624	610	597	
80	1167	121	1730	184	883	848	779	765	752	738	725	711	698	684	671	657	644	630	617	
81	1180	122	1744	188	903	868	799	785	772	758	745	731	718	704	691	677	664	650	637	
82	1194	123	1758	192	923	888	819	805	792	778	765	751	738	724	711	697	684	670	657	
83	1208	124	1772	196	-	908	839	825	812	798	785	771	758	744	731	717	704	690	677	
84	1222	-	-	200	-	-	859	845	832	818	805	791	778	764	751	737	724	710	697	

Табелул 5

Пентру калкуларя мебатолизмулуй базал ла фемей (1 ккал = 4,19 кДж)

А				Б																	
Греутая корпулуй, кг	калорий	Греутая корпулуй, кг	калорий	Статура, см	Фемей (вырста ын ань)																
					17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45		
44	1076	85	1468	40	-	-															
45	1085	86	1478	44	-	-															
46	1095	87	1487	48	-	-															
47	1105	88	1497	52	-	-															
48	1114	89	1506	56	-	-															
49	1124	90	1516	60	-	-															
50	1133	91	1525	64	-	-															
51	1143	92	1535	68	-	-															
52	1152	93	1544	72	-	-															
53	1162	94	1554	76	-	-															
54	1172	95	1564	80	-	-															
55	1181	96	1573	84	-	-															
56	1191	97	1583	88	-	-															
57	1200	98	1592	92	-	-															
58	1210	99	1602	96	-21	-															
59	1219	100	1661	100	-5	-14															
60	1229	101	1621	104	11	2															
61	1238	102	1631	108	27	18															
62	1248	103	1640	112	43	34															
63	1258	104	1650	116	59	50															
64	1267	105	1659	120	75	66															
65	1277	106	1669	124	101	82															
66	1286	107	1678	128	107	98															
67	1296	108	1688	132	123	114															
68	1305	109	1698	136	139	130															
69	1315	110	1707	140	155	146															
70	1325	111	1717	144	171	162															
71	1334	112	1726	148	187	178															
72	1344	113	1736	152	201	192	183	174	164	155	146	136	127	117	108	99	89	80	71		
73	1353	114	1745	156	215	206	190	181	172	162	153	144	134	125	116	106	97	87	78		
74	1363	115	1755	160	229	220	198	188	179	170	160	151	142	132	123	114	104	95	86		
75	1372	116	1764	164	243	234	205	196	186	177	168	158	149	140	130	121	112	102	93		
76	1382	117	1774	168	255	246	213	203	194	184	175	166	156	147	138	128	119	110	100		
77	1391	118	1784	172	267	258	220	211	201	192	183	173	164	154	145	136	126	117	108		
78	1401	119	1793	176	279	270	227	218	209	199	190	181	171	162	153	143	134	123	115		
79	1411	120	1803	180	291	282	235	225	216	207	197	188	179	169	160	151	141	132	124		
80	1420	121	1812	184	303	294	242	233	223	214	204	195	186	177	167	158	149	139	130		
81	1430	122	1822	188	313	304	250	240	231	221	215	203	193	184	175	165	156	147	137		
82	1439	123	1831	192	322	314	257	248	238	229	220	210	201	191	182	173	163	154	145		
83	1449	124	1841	196	333	324	264	255	246	236	227	218	208	199	190	180	171	161	152		
84	1458	-	-	200	-	334	272	262	253	244	234	225	216	206	197	188	179	169	160		

Лукраря де лаборатор № 28. КАЛКУЛАРЯ МЕТАБОЛИЗМУЛУЙ БАЗАЛ ДУПЭ ФОРМУЛА ЛУЙ РИД

Дупэ формула луй Рид се поате де калкулат прочентул абатерий мэ-римий метаболизмулуй базал де ла нрмэ. Ачастэ формулэ се базязэ пе легэтура динтре пресиуня артериалэ, фреквенца пулсулуй ши формаря кэлдурий ын организм. Калкуларя метаболизмулуй базал ку ажуторул формулей дэ ун резултат апроксиматв, дар ла унеле боль (деекземплу, тиреотоксикозэ) резултатул есте реал дрепт ши деачея ачастэформулэ се фолосеште ын клиникэ. Абатеря де 10 % се сокоате ын лимителе нормей.

Скопул лукрэрий: де а детермина процентажул абатерий метаболизмулуй базал де ла нормэ.

Материале нечесаре: сфигноманометру, фонендоскоп, час.

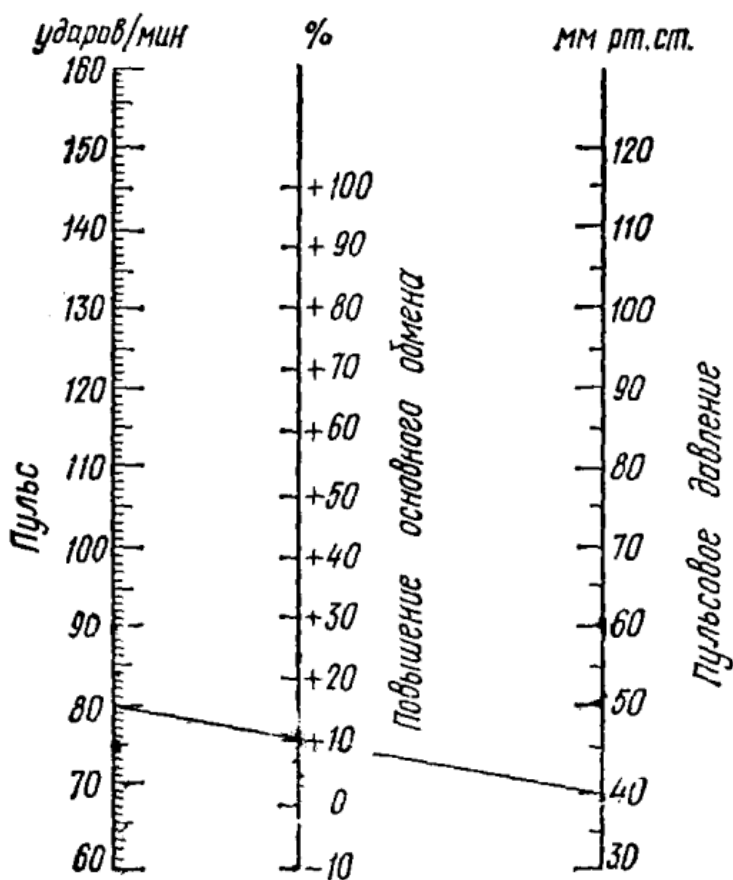
Мерсул лукрэрий

Ла пачиент се мэсоарэ пулсул ши пресиуня артериалэ (дупэ метода луй Коротков) ла мына дряптэ де 3 орь, цинынду-се конт де кондици-иле нечесаре пентру детерминаря метаболизмулуй базал ын клиникэ. Прочентул де абатере а метаболизмулуй базал де ла нормэ се детерминэ дупэ формула луй Рид: прочентул де абатере = $0,75 \times (\text{фреквенца пулсу-луй} + \text{пресиуня пулсулуй} \times 0,74) - 72$.

Де екземпле: Пулсул есте де 76 бэтэй пе минутэ, пресиуня артериалэ 120/88 мм ай колоаней де меркур, прочентул де абатере = $0,75 \times 76 + (120 - 80) \times 0,74 - 72 = 0,75 \times (76 + 40 \times 0,74) - 72 = 7,2 \%$.

Метаболизмул базал есте егал ку 7,2 % май ридикат, деч есте ын лимителе нормей. Пентру а симплифика калкуларя дупэ формула луй Рид, сынт табеле спечиале – нормограме, ку ажуторул кэроора се поате репедэ де компарат фреквенца пулсулуй пачиентулуй ку мэримя пресиуний пулсулуй.

Пунктул де ынтретэере а линией медий не аратэ мэримя абатерий метаболизмулуй базал де ла нормэ ын проченте.



Фиг. 26. Номограма пентру формула луй Рид

Ындрумэрь ла оформаря лукрэрий:

1. Компарэць чифреле метализмулуй базал кэпэтате прин детерминаря луй дупэ табеле ку дателе кэпэтате дупэ формула луй Рид.
2. Детерминаць прочентул де абатере а метабализмулуй базал де ла нормэ прин калкуларя дупэ формула луй Рид ши ку ажуторул нормограмей.

Лукраря де лаборатор № 28. ЫНТОКМИРЯ РАЦИИЛОР АЛИМЕНТАРЕ

Ла ынтокмиря рациилор алиментаре аре о импортанцэ теоретикэ ши практикэ проблема нормелор де протеинэ, глучиде, липиде, сэрурь минерале ши диверсе витамине.

Есте фоарте импартантэ презенца протеинелор ын алименте. Норма обцинутэ де протеине пе ан есте егалэ ку 100–118 г. Презенца протеинелор есте импортантэ пентру кэ еле ну се депун ын резервэ, прин урмаре есте нечесарэ пэтрундеря лор перманентэ ын организм. Организм ул нечеситэ ку валоаря комплектэ, деачея рация алиментарэ требуе сэ концинэ чел пущин 30 % протеине де орижине анималэ. Рация алиментарэ требуе сэ куприндэ грэсимь, динтре каре 50 % де орижине анималэ.

Ла ынтокмиря рацией алиментаре че я ын конси9дерацияе ну минимул де протеине, чи оптимул де протеине, адикэ кантитатя де протеине ын хранэ каре сатисфаче е деплин черинцеле организмулуй, асигурэ о кантитате маре де мункэ, о резистенцэ суфичиентэ де инфекций, яр пентру копий сатисфаче ши черинцеле крештерий.

Нормеле алиментаре депинд де вырстэ, секс, ынэлциме, греутате, де карактерул мунчий, де кондицииле географиче. Ла омул вырстник нечеситатя де енержие депинде де карактерул мунчий, ши дупэ ачест критериу популяция се ымпарте ын 4 категории:

Консумул енержетик (ын килокалорий пе суткэ) пентру персоанеле ку мункэ диферитэ

Группа	Фелул мунчий	Нечеситатя де енержие
1	Интеллектуалий (саванций, медичий, инженерий, функционарий)	3000–3200 ккал
2	Мунчиторий ынтреприндерилор механизате (струнгарий, фрезорий, текстилиштий, шоферий транспортулуй орэшэнеск)	3500 ккал
3	Лукрэторий ынтреприндерилор парциал механизате (лэкэтуший, фокиштий, мунчиторий артиколь)	4000 ккал
4	Мунчиторий, каре екзекутэ о мункэ грэ (хамалий, сэпэторий ш. а.)	4500–5000 ккал

Пентру ачесте групе де интеллектуаль ши мунчиторь, репрезентанць ай диферитор професий се рекомандэ урмэтоареле норме де алиментацие.

Групеле	Концинутул де алименте		
	протеине	грэсимв	глучиде
		г/суткэ	
I	109	106	433
II	122	116	491
III	141	134	558
IV	163	153	631

Материале нечесаре: табеле ку концинутул кимик ал продуселор алиментаре ши калорифичитатя лор.

Мерсул лукрэрий

Реакцииле алиментаре се алкэтуеск ку ажуторул табелелор спечиле, ын каре се индикэ концинутул прочентуал ал протеинелор, грэсимилор, глучиделор ши калоричитатя лор ла 100г де субстанце нутритиве (протеине, глучиде, липиде).

Ла ынтокмиря рациилор алиментаре требуе сэ не кондучем де урмэторий факторь. Валоаря калорикэ а рациилор алиментаре требуе сэ кореспундэ келтуелелор енержетиче пе суткэ. Ла алкэтуиря рациилор алиментаре требуе сэ се я ын ведере кантитатя оптималэ де протеине, грэсимв, глучиде, нечесарэ пентру фиекаре групэ ын парте. Се рекомандэ, ка омул сэ мэнынче де 4 орь пе ан, консумынд алиментеле ын кантитэць ну пра марь. Примул дежун – ла дештептаре, да дойля дежун песте 3–4 оре, маса – о орэ дупэ терминаря лукрулуй, яр чина ку 3–4 оре ынаинте де сомн. 40–50 % дин рация зилей требуе консуматэ ла масэ, пентру примул дежун се преведе 20–25 %, пентру дежунул ал дойля 10–12 %, яр пентру чинэ 15–18 %. Ну есте рационал а консума ла чинэ карне, пеште ши оуэ. Ла дежунул ал дойля ши ла чинэ се рекомандэ о хранэ ушоарэ – продусе вежетале ши лактате.

Ынынте де ынтокмиря рацией алиментаре се десенязэ урмэтоаря табелэ:

Режимул алиментар	Денумиря	г	Кантитатя де продусе (г)			Валоаря калорикэ
			протеине	грэсимв	глучиде	
Примул дежун						
Ал II дежун						
Маса						
Чина						
Кантитатя тоталэ						

Ындрумэрь пентру оформаря лукрэрий: Ынсемнаць ын каете резултателе кэпэтате.

СЕКРЕЦИЯ ИНТЕРНЭ

Гланделе эндокрине сау glandеле ку секречие интернэ секретэ ниште субстанце, каре проваокэ модификэрь спечифиче але метаболизмулуй, функцией ши структурый алтор органе ши цесутурь. Ачесте субстанце ау кэпэтат денумира де гормонь. Хормоной поседэ о serie де проприетэць спечифиче:

1. Фиекаре гормон акциязэ нумай асупра унор anumите органе ши функций, провокынд модификэрь спечифиче.

2. Хормоний поседэ о активитате биоложикэ.

3. Хормоной се карактеризязэ прнтр'о акциуне ла дистанцэ.

4. Молекулеле гормонилор ау дименсиунь релатив мичь, чя че фаворизязэ пэтрундеря лор прин эндотелиул капиларелор, каре диспарте челулеле органелор ши цесутирилор пе патул васкулар, прекум ши прин мембранеле челулелор.

5. Хормоний сынт диструшь релатив репедэ де цесутурь.

6. Мажоритатя гормонилор ну ау спечифичитате де спечие.

Секреция гормонилор есте реглатэ пе кале неуро-хуморалэ комплексэ. Модификэриле стэрий прочеселор физиоложиче сынт каптате ку ажуторул унор терминаций нервоасе спечиале, локализате ын диенчефал – ын нуклееле гипоталамусулуй. Ачесте нуклее реглязэ скимбул де субстанце ши акциязэ асупра активитэций glandелор ку секречие интернэ, тримицынд спре унеле дин еле инмулсурь нервоасе сау секретынд субстанце биоложик актив, каре контрибуе ла формаря унор гормонь хипофизарь. Формаря ши пэтрундеря гормонилор ын сынже констиуе верижь але ланцулуй унитар ал прочеселор де регларе неуро-хуморалэ а функциилор организмулуй.

Лукраря де лаборатор № 30. ИНФЛУЕНЦА АДРЕНАЛИНЕЙ ШИ АЧЕТИЛХОЛИНЕЙ АСУПРА ПУПИЛЕЙ ОКЮЛУЙ ЛА БРОАСКЭ

Субстанца медуларэ а glandелор супраренале продуче ун гормон – адреналина.

Адреналина есте о субстанцэ екстрем де активэ. О акциуне визи- билэ провоакэ кяр а мия парте де милиграм. Де екземплу, 1 грам де адреналинэ есте де ажунс пентру а актива лукрул инимилор изолате а 100000000 де броаште, сау пентру стимуляря активитэций кардиче а уней броскуце есте де ажунс 1:10000000 г де адреналинэ.

Адреналина пэтрунде ын сынже неынтрерупт ши ын порциунь мич. Еа инхибязэ контракциле стомакулуй ши интестинулуй субци- ре. Суб акциуны адреналиней мускулатура бронхиалэ се релаксязэ, дин каре каузэ луменул бронхиилор се мэреште. Ын унеле органе мушкий нетезь се контрактэ суб инфлуенца адреналиней. Де екземплу, адрена- лина провоакэ контракция мушкюлуй радиал ал ирисулуй, дин каре каузэ упилеле се дилатэ. Суб инфлуенца адреналиней креште ексчита- билитатя ретиней.

Секреция адреналиней есте реглатэ де чентрий вежетативь супери- орь ай емисферелор марь ши де чентрий вежетативь ай креерулуй ин- термедиар. Скопул лукрэрий: Де а демонстра активитатя физиоложикэ маре а адреналиней ши ачетилхолиней ши карактерул лор антагонист ын акциуны лор асупра оргanelор.

Материале нечесаре: доуэ пахаре кимиче, доуэ стиклуце де час, доуэ пипете, фоарфече, ватэ, адреналинэ 1:20000, ачетилхолинэ 1:100000, со- луции физиоложикэ.

Мерсул лукрэрий

1. Се диструже системул нервс чентрал, апой се секционязэ ши се изолязэ амбий окь. Пикурэм пе унул солучие де адреналинэ, яр пе члэ- лалт – солучие де ачетилхолинэ.

Обсервэм акциуны ачестор субстанце асупра пупилей окюлуйю.

2. Ынлэтурэм солуцииле де пе стиклucose де час ши клэтим окюл ын солуцие физиоложикэ. Адэугэм кыте о пикэтурэ де ачетилколинэ ши адреналинэ ын аша фел, кэ аколо, унде а акционат адреналина, акум сэ акционезе ачетилколина, ши инверс.

Ындрумэрь пентру оформаря лукрэрий: Фачець конклузииле асу-пра резултателор кэпэтате.

Лукраря де лаборатор № 31. АКЦИУНЯ ПИТУИТРИНЕЙ ШИ АДРЕНАЛИНЕЙ АСУПРА ПИГМЕНТАЦИЕЙ ЛА БРОАСКЭ

Скопул лукрэрий: Де а демонстра кэ хормоний инфлуенцязэ ын мод диферит асупра челулелор пигментаре.

Материале нечесаре: серингэ, пинчетэ, доуэ пылний де стиклэ, адреналинэ 1:1000, питуитринэ 1:1000, броскуцэ.

Мерсул лукрэрий

1. Се алег доуэ броскуце ку пигментация релатив егалэ ши се ын-тродуче ын кавитатя перитонеалэ кыте 0,5 мл де адреналинэ ши 0,5 мл питуитринэ. Обсерваць скимбаря кулорий пелей ла броскуцэ.

2. Гланда панкреатикэ есте атыт ун орган де секрецие екстернэ, кыт ши унул ку секрецие интернэ.

Хормонул инсулина есте секретат де челулеле бета а инсулелор луй Лангерганс але ачестей гланде. Инсула есте ун полипептид, алкэтуит дин доуэ катене де 17 аминокислоты дифериць, уните прин пунць дисульфидиче (о катенэ е алкэтуитэ дин 21 аминокислоты, яр а доуа – дин 30).

Инсулина мэреште пермеабилитатя мембраней челуларе пентру глюкозэ ши акчелерязэ тречеря ачестей дин ликидул интерчелулар ын челулэ. Ын медиул липсит де инсулинэ витеза де тречере а глюкозей ын интериорул челулей е де 20 де орь май микэ декыт ын медиул, каре концине кантитате суфичиенэ де инсулинэ.

Интенсификаря суб акциуня инсулиней а транспортулуй глюкозей прин мембранеле фибрелор мускуларе ши але челулелор фикатулуй фаворизязэ синтеза гликожентулуй ши акумуларя луй ын челулеле фикатулуй ши мушкилор. Дупэ администраря унор дозе марь де инсулинэ о кантитате консидерабилэ де глюкозэ трече прин плазма сангвинэ ын интериорул челулелор мускулатурий скелетале, мушкюлуй кардиак, мушкилор нетезь, гландей мамаре, фикатулуй ши алтор органе, дин каре каузэ скаде нивелул глюкозей ын сынже ши апортул де глюкозэ ын челулеле системулуй нервос, асупра пермеабилитэций кэроора инсулина ну акционязэ. Деачая енчефалул ши мэдува спинэрий ынчеп сэ сим-

тэ о инсуфициенцэ акутэ де глюкозэ, каре конституе принципала сурсэ де енержие пентру активитатя тутурор челулелор, инклюдив челор не-рвоасе.

Ын легэтурэ ку ачаста, мшкаря симцитоаре а концинутулуй де глюкозэ ын сынже провоакэ дереглэрь акуте але активитэций креерулуй – шокул инсулиник, сау хипогличемик. Шокул апаре, кынд концентрация де глюкозэ ын сынже скаде пынэ ла 45–50 мг %. Ачаста провоакэ апариция унор акчесе периодиче де конвулсий путерниче, ынсоците де скэдеря тонусулуй мускулар ши а температурий корпусулуй, прекум ши де пердеря куноштинцей. Шокул хипогличемик поате апэря кяр ын урма уней дозе мичь де инсулинэ, дакэ еа се администрызэ пе немынкате, кынд глюкоза дин тубул дижестив ну пэтрунде ын сынже. Администраря интравеноасэ а солуцией де глюкозэ опреште имедиат шокул инсулиник.

Скопул лукрэрий: де а демонстра, кэ ла администраря хормонулуй панкреатик – инсулина ын дозе марь – апаре шокул хипогличемик.

Материале нечесаре: шоричей албь каре н'у мынкат 24 оре, инсулинэ, глюкозэ де 10 %, серингэ.

Мерсул лукрэрий

1. Ла трей шоричей албь се ынтродуче суб пеле кынте 0,25–0,5 унитэць де инсулинэ ши се ашазэ ын диферите пахаре.

2. Унуй шоричел и се администрызэ ун мл де 10 % глюкозэ. Се фак обсерваций асупра компортэрий шоричеилор. Дупэ 30–60 минуте ла шоричей, каре ау примит инсулинэ, апар симптомеле шокулуй хипогличемик (интенсификаря респирацией, дезекилибраря мишкэрилор ши скэдеря тонусулуй мускулар).

3. Унуй шоричел дупэ апариция ачестор симптоме и се администрызэ 1 мл де глюкозэ. Дупэ кытева секунде старя функционалэ а шоричеилулуй се нормализазэ.

Ындрумэрь пентру оформаря лукрэрий: Фачець конклузииле лукрэрилор ефектуате.

ЛИТЕРАТУРА

1. Физиология человека / под ред. В. М. Покровского. – М.: Медицина. – 2004 г.
2. Физиология человека в 2х томах / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. – М.: Медицина. – 2001 г.
3. Судаков К. В. Нормальная физиология. – М.: МИР. – 2006 г.
4. Агаджанян Н. А. Физиология человека. – М.: Мед. книга. – 2005 г.
5. Семенов Э. В. Физиология и анатомия человека. – М.: СЭВ-Пресс. – 2004 г.
6. Скопичев В. Г. Физиология человека и этология. – М.: КолоС, 2005.
7. Физиология человека. В 3 т. /под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. – М.: МИР. – 2005 г.
8. Бабский Е. Б. и др. Физиология человека. – М., Медицина, 1972.
9. Коробков А. В. Нормальная физиология. – М., 1980.
10. Косицкий Г. И. Основы физиологии. – М., 1984.
11. Гальперин С. И. Физиология человека и животных. – Высшая школа, 1977.
12. Общий курс физиологии человека и животных, в двух книгах / под ред проф. А. Д. Ноздрачева. – М., Высшая школа, 1991.
13. Орлов А. О., Ноздрачев А. Д. Нормальная физиология. – М.: Медицина, 2005.
14. Агаджанян Н. А. Основы физиологии. – М.: РУДН, 2005.
15. Физиология функциональных систем / под ред. К. В. Судакова. – Иркутский Гос. Университет. – 1997 г.
16. Основы физиологии человека. Учебник для ВУЗов в 2 тт. / под ред. Б. И. Ткаченко. – СПб. – 1994 г.
17. Урываев Ю. В. Физиология с основами морфологии и общей биологии. – М.: ММИ им. И. М. Сеченова. – 1989 г.
18. Урываев Ю. В. Физиологические основы гомеостаза. – М.: ММИ им. И. М. Сеченова. – 1995 г.
19. Сапин М. Р., Брыксина З. Г. Анатомия и физиология детей и подростков. – М.: Академия, 2005.
20. Коробков А. В., Чеснокова С. А. Атлас по нормальной физиологии. – М.: Высшая школа, 1987.

21. Румянцева М. Ф., Бунина Т. П. и др. Руководство к практическим занятиям по физиологии с основами анатомии. – М.: Медицина, 1986.
22. Кабанов А. Н. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека и животных. – М., Просвещение, 1966.
23. Александров И. С. Руководство к практическим занятиям по физиологии. – М., 1967.
24. Губарь А. В. Руководство к практическим занятиям по курсу нормальной физиологии. – М., 1963.
25. Данилов Н. В. Методическое и практическое пособие по физиологии. – Изд. Ростовского ун-та, 1972.
26. Гуминский А. А. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии. – М., Просвещение, 1990.
27. Санюкевич Л. И. Лабораторные занятия по анатомии и физиологии ребенка с основами школьной гигиены. Минск. 1985.
28. Мурский Л. И., Морозова А. П. Практикум по физиологии человека и животных. – Ярославль, 1960.
29. Мельник Б. Е., Гуцу А. П. Практикум ла физиоложия омулуй ши анималелор. Партя 1. – Кишинэу, 1977.
30. Мельник Б. Е., Гуцу А. П. Практикум ла физиоложия омулуй ши анималелор. Партя 2. – Кишинэу, 1979.

КУПРИНС

ПРЕФАЦЭ	3
ФИЗИОЛОЖИЯ СЫНЖЕЛУЙ	4
Лукраря де лаборатор № 1. Экзаминаря суб микроскоп а препрателор колорате де сынже а броскуцей ши а омулуй	6
Лукраря де лаборатор № 2. Техника реколтэрий сынжелуй	8
Лукраря де лаборатор № 3. Калкуляря нумэрулуй де еритроците ын сынжеле омулуй	9
Лукраря де лаборатор № 4. Калкуляря нумэрулуй де лейкоците ын сынже ла оамень	12
Лукраря де лаборатор № 5. Детерминаря кантитэций хемоглобиней прин метода колориметрикэ	14
Лукраря де лаборатор № 6. Детерминаря витезей де седиментаре а еритроцителор дупэ метода луй панченко	16
Лукраря де лаборатор № 7. Детерминаря групелор сангвине ла ом	18
Лукраря де лаборатор № 8. Детерминаря резистенцей осмотиче а еритроцителор	21
Лукраря де лаборатор № 9. Детерминаря тимпулуй де коагуларе а сынжелуй	23
Лукраря де лаборатор №10. Чиркуляция сангвинэ	25
Лукраря де лаборатор № 11. Обсерваря ши ынрежистраря графикэ а активитэций меканиче а инимий. Кардиограма	28

Лукраря де лаборатор № 12. Партикуларитэциле ексчитабилитэций инимий. Экстрасистола	29
Лукраря де лаборатор № 13. Студия аутотизмулуй инимий ла броскэ (експериментулуй станиус).....	31
Лукраря де лаборатор № 14. Регларя рефлексэ а функцией инимий ...	37
Лукраря де лаборатор № 15. Рефлексул данини-ашнер сау окуло-кардиак ...	39
Лукраря де лаборатор № 16. Инфлуенца ексцитэрий трукчулуй вагосимпатик асупра активитэций кордулуй.....	40
Лукраря де лаборатор № 17. Партикуларитэциле микроциркуляцией ын органе ши цесутурь	42
Лукраря де лаборатор № 18. Мэсуларя тензиуний артериале ла ом (метода индиректэ)	45
Лукраря де лаборатор № 19. Инима.....	49
Лукраря де лаборатор № 20. Механизмул модификаций волумулуй плэмынилор ын тимпул респирацией (схема дондерс)	56
Лукраря де лаборатор № 21. Ынрегистраря мишкэрилор респираторий ла ом (пнеумография)	58
Лукраря де лаборатор № 22. Спирометрия.....	60
Лукраря де лаборатор №23. Композиция саливей.....	63
Лукраря де лаборатор № 24. Акциуня ферментативэ а саливей асупра амидонулуй.....	65
Лукраря де лаборатор № 25. Инфлуенца билей асупра грэсимилор	67
Лукраря де лаборатор № 26. Композиция ши проприетэциле сукулуй гастрик.....	68

Лукраря де лаборатор № 27. Калкуларя метаболизмулуй базал дупэ табелэ	72
Лукраря де лаборатор № 28. Калкуларя метаболизмулуй базал дупэ формула луй рид.....	75
Лукраря де лаборатор № 28. Ынтокмиря рациилор алиментаре	77
Лукраря де лаборатор № 30. Инфлуенца адреналиней ши ачетилхолиней асупра пупилей окюлуй ла броаскэ.....	80
Лукраря де лаборатор № 31. Акциуня питуитриней ши адреналиней асупра пигментацией ла броаскэ.....	82
ЛИТЕРАТУРА	84

Учебное издание

Былич Людмила Георгиевна
Шептицкий Владимир Александрович
Нарбутавичюс Владислав Иозасович
Бешляга Татьяна Сергеевна

ФИЗИОЛОГИЯ ОМУЛУЙ ШИ АНИМАЛЕЛОР
Практикум

Компьютерная верстка: И. И. Головачук

Издается в авторской редакции
 ИЛ № 06150. Сер. АЮ от 21.02.02. Подписано в печать 28.10.25.
 Формат 60х90/16. Уч.-изд. л. 5,5. Заказ № 694.