

**УНИВЕРСИТАТЯ ДЕ СТАТ НИСТРЯНЭ**

**ын нумеле луй Т.Г.ШЕВЧЕНКО**

**Факултатя де географие ши штиинце натурале**

**Катедра де физиоложие ши санокреатоложие**

**ПРЕЛЕЖЕРЬ**

**пентру объектул**

**“Анатомие, физиоложие етативэ ши ижиенэ” (партя а II)  
пентру студенций спечиалитэций “Штиинце педагожиче”  
(44.03.05)**

Тираспол, 2021

УДК 611:612.6 (07)+371.(07)

ББК 28.706<sub>я3</sub>+28.707<sub>р3</sub>+51.28<sub>р3</sub>

М - 54

Коауторь –

Лектор супериор – Былич Л.Г.

Професор - Шептицкий В.А.

Лектор супериор – Роскошанская Л.А.

Прелехеря купринде 3 компартименте (Ижиена прочесулуй де ынвэцэмынт ын шкоалэ. Ендокринология вырстелор. моделие женерале де активитате а системулуй ендокрин. Системул локомотор). Фиекаре темэ есте ынзестратэ ку десене, скеме.

***Речензень:***

***Бачу А.Я.***, дочент, катедра физиоложие ши санокреатоложие, факултатя де Штиинце натурале ши географие

***Нарбутавичюс В.И.***, катедра де анатомие, факултатя де медицинэ, университетя де стат дин Тираспол

Рекомандат де Консилиул штиинцифико-методик а факултэций де Штиинце натурале ши географие а университетэций де стат дин Тираспол

## КУПРИНС

Префацэ.....	4
Капитолул V. Ижиена прочесулуй де ынвэцэмынт ын шкоалэ .....	4
Черинцеле ижиениче фацэ де организаря лукрулуй интеллектуал ал елевилор.....	4
Капитолул VI. Ендокринология ыврстелор. Моделе женерале де активитате а системулуй ендокрин .....	21
Системул ендокрин.....	21
Капитолул VII. Партикуларитэциле де ыврстэ а системул локомотор .....	35
Скелетул.....	35
Мушкий .....	48
Ижиена системулуй локомотор .....	53
ЛИТЕРАТУРА.....	63

## ПРЕФАЦЭ

Объективул ачестуй курс есте де а офери студентулуй, вииторулуй педагог, информаций модерне деспре карактеристичиле де вырстэ але организмулуй ын курс де дезволтаре, легэтура ачестуй ку медиул; дотаць ку куноаштеря лежилор каре детерминэ принчипииле пэстрэрий ши консолидэрий сэнэтэций елевилор, кондициилор пентру а кэпэта о капачитате де лукру ридикатэ а елевилор ын диферите типурь де активитэць едукационале ши когнитивэ. Ачесте информаций сынт нечесаре педагогулуй, астфел ынкыт ачеста сэ поатэ, пе базэ штиинцификэ, сэ организезе прочесул де инструире ши мункэ едукационалэ ку елевий де диферитэ вырсте, сэ партичипе актив ла едукация физикэ ши де мункэ а елевилор ши сэ айбэ грижэ де сэнэтатя копиилор.

Ын кадрул курсулуй „Анатомие, физиоложие етативэ ши ижиенэ” се акордэ о атенцие деосебитэ проблемелор нечесаре ынцележерий коректе а унуй нумэр маре де аспекте але психоложией ши педагожией дезволтэрий: ижиена прочесулуй де ынвэцэмынт ын шкоалэ, черинцеле ижиениче фацэ де организаря лукрулуй интеллектуал ал елевилор, эндокринология вырстелор. моделие женерале де активитате а системулуй эндокрин, системул эндокрин, системул локомотор, скелетул, мушкий, ижиена системулуй локомотор

## КАПИТОЛУЛ IV.

### ИЖИЕНА ПРОЧЕСУЛУЙ ДЕ ЫНВЭЦЭМЫНТ Н ШКОАЛЭ

#### ЧЕРИНЦЕЛЕ ИЖИЕНИЧЕ ФАЦЭ ДЕ ОРГАНИЗАРЯ ЛУКРУЛУЙ ИНТЕЛЕКТУАЛ АЛ ЕЛЕВИЛОР

Копилул поате трэи ши ынвэца нормал, нумай дакэ и се организязэ рационал мунка интеллектуалэ. Ынвэцэторулуй ый ревине ун рол деосебит ын формаря унор фэптурь ерудиць ай сочиетэций. Ынсэ ну е май пущин импортант ка тынэра женерацие сэ се дезволте физик, сэнэтоасэ ши феричитэ. Организаря рационалэ а инструирий ши едукацией ын скопул дезволтэрий армониаасе ши мултилатерале а форцелор интеллектуале ши физиче але копилулуй есте базатэ пе куноаштеря ши фолосиря партикуларитэцилор де вырстэ. Фиекаре зи а елевулуй требуе сэ фие организатэ ын аша мод, ка пе паркурсул ынтрегулуй ан школар капачитатя луй де мункэ сэ се менцинэ ла ачелаш нивел. Ын организаря прочесулуй де инструирие ши едукацие се ва цине конт де меканизмул физиоложик де инсталаре а обоселей.

Прочесул де ынвэцэмынт соличитэ дин партя копиилор о активитате ынкордатэ а кортексулуй черебрал, деачея пентру менцинеря уней капачитэць де мункэ ыналтэ ши а унуй нивел оптим де функционаре а организмулуй есте нечесар ун режим рационал ку о репартизаре ши алтернаре коректэ а мунчий ши одихней.

Дупэ о мункэ ынделунгатэ сау обоситоаре, ексчесивэ, яр унеорь ши ын тимпул унуй лукру монотон вине обосяла. О манифестаре типикэ де обосялэ есте скэдеря капачитэций де лукру. Дезволтаря обоселей се даторязэ ын примул рынд де скимбэриле дин системул нервос чентрал, прин ынкэлкэриле трансмитерий импулсурилор нервоасе ла нивелулу синапселор.

Витеза де инсталаре а обоселий депинде де старя системулуй нервос, де фреквенца ритмулуй ын каре се ефектуязэ мунка ши де валоаря сарчиний.

Ун лукру неинтересант май репедэ дуче ла обосялэ. Копий обосеск ла о имобилитате май ынделунгатэ ши ын тимпул активитэций лукрулуй физик лимитат.

Дупэ о периодэ де одихнэ, капачитатя де лукру ну нумай се рестаурязэ, дар де мулте орь я поате депэши нивелул инициал. И.М.Сеченов пентру прима датэ а демонстрат кэ ефичиенца де рекупераре ла апарация обоселей аре лок мулт май репедэ, ну ын тимпул одихней ши релаксэрий комплете, дар ын тимпул уней *одихне активе*, атунч кынд се трече ла о алтэ активитате.

Обосяла се презинтэ дрепт о старе натуралэ, каре се инсталазэ де пе урма уней активитэць интенсе. Ла копий де вырстэ школарэ микэ се деосебеск трей граде де обосялэ.

Градул I де обосялэ се манифестэ прин редучеря капачитэций де мункэ интеллектуалэ ши физикэ, прин неастымпэр. Ын ачелаш тимп скаде атенция ши нивелул де ынсушире ла лекций. Сурвине апатия ши сомноленца. Ачаста не ворбеште деспре инхибиция рефлекселор де ориентаре, каре тотдяуна сынт легате ку ун ексчитант.

Ын кадрул обоселей де градул II апар дурерь де кап, аре лок слэбиря континуэ а атенцией ын тимпул лекциилор, скаде пофта де мынкаре, се тулбурэ сомнул.

Градул III де обосялэ се карактеризязэ прин сомнул ажитат, ку дештептэрь фреквенте. Ын астфел де казурь супрасоличитаря интеллектуалэ континуэ а копиулуй поате провока интенция дурерилор де кап, ексчитабилитатя, редучеря брукэ а капачитэций де мункэ, скэдеря резистенцей организмулуй фацэ де болиле инфекциоасе.

Семнификация биоложикэ а обоселий каре се дезволтэ ла копий ши адолесченць ын тимпул прочесулуй де ынвэцэмынт ши де мункэ, аре ун сенс дублу: я есте о реакцие де апэраре а организмулуй, дефенсивэ де епуизаре ексчесивэ а капачитэций функционале ши, ын ачелаш тимп, стимулент де перформанцэ а крештерий капачитэций де лукру. Деачея, черинцеле де

ижиенэ ла организаря прочесулуй де студий шиш и мункэ ла копий ши адолесченць ну ау ка скоп, евитаря апарацией обоселий ла копий де вырстэ школарэ, дар ла ачя де а ындепэрта апарация обоселий, пентру а протежа организмул де ефектеле негативе але обоселий ексчесиве, де а фаче одихна май ефичиентэ.

Тоате семнеле обоселей дук ла сурменаж, ла неврозе.

*Сурменажул* есте о старе де обосялэ прелунжитэ каре ну диспаре дупэ о периоадэ де одихнэ ши нечеситэ ун тратамент май ынделунгат. Ын сурменаж апар о серие де тулбурэрь нервоасе, дурерь де кап, амецель, палпитаций, сензаций де апэсаре ын дрептул инимий, липса пофтей де мынкаре, мынь ши пичоаре речь ши умеде ш.а. Ын казурь май граве апар ши алтее тулбурэрь: гастриче шик яр улчер, астмэ ш.а.

Сурменажул есте кауза принчипалэ неурастенией (неврозей астениче), о формэ де манифестаре а обоселей интеллектуале, каре есте тот май рэспындитэ ын ынтряга луме. Неурастения апаре май фреквент ла вырста де 20-50 ань. Симптомеле карактеристиче але ей сынт: обосяла ексчесивэ, дуреря де кап ши инсомния. Боала ынчепе ку старее де обосялэ континуэ, каре ну чедязэ дупэ одихнэ. Болनावул стэ ынтинс, фэрэ а авя доринца де а чити, а аскулта музикэ сау а се плимба, есте купринс де о старее де депримаре. Ын тимпул лукрулуй ну се поате концентра, мемория слэбеште мулт, аре дурерь де кап. Болनावул вря сэ доармэ, дар ну реушеште. Дакэ адоарме, сомнул есте нелиништит, висуриле сынт ниште кошмарурь, се трезеште фоарте ушор ши ну май поате адорми.

Сурменажул се манифестэ прин скэдеря капачитэций де мункэ, слэбиря женерализатэ, спориря речептивитэций фацэ де боль ш.а. Пентру а превени интенсификаря обоселий, ынвэцэтура требуе сэ фие организатэ ын аша фел, ка активитатя интеллектуалэ а копиилор сэ алтернезе ку мунка физикэ. Ексчитация де ной фокаре дин скоарца черебралэ дуче ла инхибиция чентрилор афлаць ын старе де ексчитации ын кадрул оккупацией пречеденте. Ын ачест мод се рекуперязэ капачитатя лор де мункэ.

Емоцииле позитиве, де екземплу, букура, контрибуе мулт ла комбатеря обосирий копиилор. Емоцииле негативе, кум сынт жигниря, фрика, проваокэ ла копий старя де депрессие, чея че креазэ премизе де обосире рапидэ.

Сурменажул поате фи кондиционат ши де супрасоличитэрь, супрадозэрь але материей де студий, де педепселе аспре ши ынжусте.

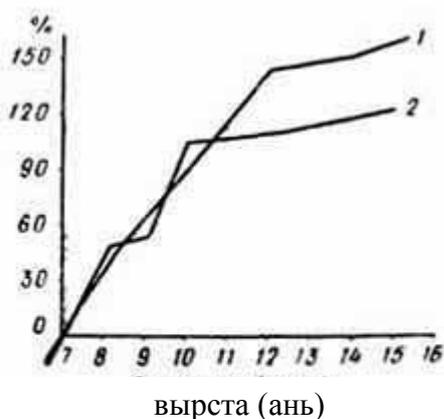
*Капачитате де ефорт.* Прин капачитате де ефорт есте ынцелес капачитатя уней персоане де а дезволта максимэ енержие ши, економик де а о консума, пентру а атинже ун скоп калитатив ын реализаря калитативэ а активитэций ментале сау физиче. Ачаста асигурэ о старе оптимэ а диферитор системе физиоложиче ын акциуня лор синхронэ, ши активитате координатэ. Капачитатя де мункэ интелектуалэ ши физикэ есте стрынс легатэ де ыврстэ: тоць индикаторий капачитэций де мункэ интелектуалэ креск одатэ ку крештеря ши дезволтаря копиулуй, кыт ши де старя функционалэ а системулуй нервос ла ун момент дат.

Ла копий мичь старя функционалэ а челулелор нервоасе се модификэ де май мулте орь пе паркурсул ачелеяшь зиле, трекиндр де ла веге ла сомн.

Ла копий май марь, дупэ одихна дин тимпул нощий, май персистэ о периодэ де 1-2 оре (периода де адптаре), тимп ын каре капачитатя де лукру есте май редусэ, урмынд апой о периодэ оптимэ де 2-3 оре. Дупэ ачаста капачитатя де лукру скаде дин ноу, презентындр индичий чей май скэзуць ын тимпул дижестией (ынтре ореле 13-15). Урмызэ апой о ноуэ крештере а капачитэций де лукру, дар ну май ажунже ла нивелул атинс ын курсул диминещий. Ла ореле 19-20 капачитатя де лукру скаде рапид. Екзистэ дечь доуэ периоде де рандамент спорит: уна ын тимпул диминещий (ынтре ореле 9-10) ши алта дупэ амызэ (ын ре ореле 16-19).

Ынтру'ун тимп егал копий де 6-8 ань пот ефектуа 39-53% дин волумул лукрурилор, каре пот фи ындеплините де елевий ын ыврста де 15-17 ань. Ын ачест тимп, ши калитатя мунчий ын примул груп де елевь есте ку 45-64% май мик, декыт ла елевий май марь.

Рата де крештере а витезей ши акуратецей мунчий интеллектуале одатэ ку крештерея вырстей есте ын крештере неуниформ ши хетерохроник, ка о скимбаре а алтор карактеристичь кантитативе ши калитативе, рефлектынд крештерея ши дезволтаря организмулуй (фиг. 1)



Фиг. 1. Дезволтаря капачитэций де ефорт ку вырста: 1 – витеза лукрулуй; 2 – прецизия лукрулуй. Ка % сау консидерат параметрий капачитэций де мункэ а копиилор де 7 ань

Темпул ануал де крештере а индичилор капачитэций де ефорт де ла 6 пынэ ла 15 ань вариазэ де ла 2 ла 53%.

Витеза ши продуктивитатя мунчий ын примий трей ань де студий крест асемэнэтор ку 37-42% фацэ де нивелул ачестор индикаторь кэтре адмитеря копиилор ла шкоалэ. Пентру периоада де ла 10 - 11 пынэ ла 12-13 ань продуктивитатя креште ку 63%, яр калитатя – прецизия ку доар 9%. Ла вырста де 11-12 ань (класеле V-VI) се обсервэ ну нумай чел май лент ритм а индичелуй калитэций (2%), дар, де асеменя, ши ынрэутэциря луй компаратив ку вырстеле антериоаре. Ла 13-14 (ла фете) ши 14-15 ань (ла бэець), темпул де крештере а витезей ши продуктивитэций лукрулуй се редуче ши ну депэшеште 6%, ын тимп че крештерея калитэций лукрулуй креште де пынэ ла 12%. Кэтре вырста де 15-16 ши 16-17 ань (класеле IX-X), продуктивитатя ши прецизия лукрулуй креште ку 14-26%.

Ын тоате вырстеле елевий ку дизибилитэць а стэрий сэнэтэций ый есте карактеристик ун нивел май скэзут а нивелулуй капачитэций де мункэ

менталэ, компаратив ку копийй сэнэтошь ши колективул класей ын ынтрежиме.

Ла копийй сэнэтошь де 6-7 ань, венинд ла шкоалэ ку о прегэтире инсуфициентэ а организмулуй кэтре студиеря систематикэ ынтр'о серие де индикаторь морфоложичь ши функциональ, капачитатя де мункэ есте, де асеменя, май скэзутэ, ши презинтэ о сыргуинцэ май микэ компаратив ку копийй каре сынт гата де а ынвэца, каре рапид се пот адапта ши ку сукчес фак фацэ ноилор греутэць.

*Фазеле капачитэций де ефорт ши периодизаря ей зилникэ.* Ын тоате лукруриле, инклузив ши менталэ, корпус уман ши май алес а копиулуй ну се инCLUDE имедиат. Есте невое де чева тимп пентру а *интра ын лукру сау пентру а ле фамилиариза*. Ачаста есте прима фазэ а капачитэций де мункэ. Ын ачастэ фазэ арэтэторий лукрулуй кантитатив (волумул лукрулуй, витезалуй) ши калитативь (нумэрул де ерорь - пречизие) синхрон пот сэ се ымбунэтэцяскэ, сау сэ ынрэутэцяскэ ынаинте ка фиекаре сэ ажунгэ ла оптимумул сэу. Астфел де вариаций – поате дуче организмул ла чел май економик нивел де мункэ (активитате менталэ) – е о манифестаре а унуй систем де а се ауторегла.

Дупэ фаза де фамилиаризаре урмязэ фаза *оптималэ а капачитэций де мункэ* атунич кынд нивелулу релатив ридикат де индикаторь калитативь ши кантитативь коордонязэ ынтре дынший ши се скимбэ синхрон. Скимбэрь позитиве ын активитатя нервоасэ супериорэ корелязэ ку индикаторий каре рефлектэ старя функционалэ фаворабилэ ку алте системе физиоложиче.

Дупэ чева тимп, май пущин ла елевий де 6-10 ань ши май мулт ла адолесченць, бэець ши фете, ынчепе сэ се дезволте обосяла ши се манифестэ а трея фазэ а капачитэций де мункэ. Обосяла апаре май ынтый неесенциал, ши апой се обсервэ о скэдере *брускэ а капачитэций де мункэ*. Ачест салт ын скэдеря капачитэций де мункэ индикэ лимита де лукру ефектив ши есте ун семнал пентру ал опри. Скэдеря капачитэций де мункэ ын прима фазэ есте експриматэ дин ноу ынтр'о непотривире а индикаторилор кантитативь ши

калитативь: волумул де лукру есте маре, дар пречизия лукрулуй - скэзут. Ын а доуа етапэ скэдеря капачитэций де мункэ есте координатэ. Ын прима етапэ скэдеря капачитэций де мункэ а ынрежистрат ун дезекилибру ал прочеселор ексчитанте ши инхибатоаре ын прочесул че предоминэ асупра прочесулуй де ексчитаре, асупра инхибицией.

Ын етапа де скэдере брускэ а капачитэций де мункэ, кяр се детериорязэ май рапид старя функционалэ а системулуй нервос чентрал: се дезволтэ инхибаря де протекция, каре поате сэ апарэ ла копий ши адолесченць ка сомноленць, летаржие, пердеря интересулуй ын лукру ши рефузул сэу де а континуа лукрул, де мулте орь се обсервэ ши ун компортамент неадекват.

Дезволтаря обоселей – есте о реакция натуралэ а организмулуй ла о ынсэрчинаре мулт сау май пущин прелунжитэ ши интенсэ.

Екзекутаря систематикэ а мунчий (прегэтиря лекциилор, активитате де мункэ) ын параметрий нормативелор ырстей дурата де ымбунэтэцире а активитэций ментале ши физиче атинже пунктул сэу финал.

Де челе май мулте орь ла копий ши адолесченць активитатя физиоложикэ а системелор креште дин моментул трезирий ши атинже оптимумул ынтре ореле 11 ши 13, урмате де о скэдере ын активитате ку о крештере релатив май пущин пронунцатэ ши прелунжитэ ултериор ын интервалул динтре ореле 16 – 18. Ачесте модификэрь чикличе де активитате физиоложикэ сынт рефлектате ын динамика де зи ши зи ку зи але капачитэций ментале, температурий корпусулуй, бэтэилор де инимэ ши респирацией, прекум ши а алтор индикаторь физиоложичь ши психофизиоложичь.

Периодичитатя диурнэ (24 оре) ал функциилор физиоложиче, ал капачитэций ментале ши мускуларэ аре ун карактер перманент. Ку тоате ачестя, суб инфлуенца режимулуй де студий ши активитэций де мункэ се петрек скимбэрь ын старя функционарлэ а организмулуй, май ынтый де тоате ын активитатя нервоасэ супериорэ, каре пот дуче ла о крештере сау ла

о скэдере а нивелулуй ын каре се десфэшоарэ динамика диурнэ а капачитэций де мункэ ши активитате вежетативэ.

Ун волум маре де активитате, ун режим ирационал де активитате сау алтернанцэ некоректэ ын тимпул зилей ши сэптэмыний сынт кауза обоселей асченденте а организмулуй. Ын ачест контекст флуктуация обоселей апаре ын мод регулат периодик де зи ку зи ын функцииле физиоложиче.

Старя оптималэ а капачитэций де мункэ ын примеле оре але диминеций, скэдеря ей ын а доуа жумэтате а зилей сынт типиче пентру елевий ку о реушитэ бунэ ын тоате класеле.

*Динамика сэптэмыналэ а капачитэций де мункэ.* Пе лынгэ периодичитатя де зи ку зи але функциилор физиоложиче ши индикаторий психофизиоложичь, инклюдив капачитатя де мункэ, клар сау експримат ши скимбэриле лор сэптэмынале. Чя май маре капачитате де мункэ есте ла мижлокул сэптэмыний – меркурь, яр пынэ сымбэтэ я каде. Лунь, омул есте атрас ын активитате, де марць пынэ жой лукрязэ ку о капачитате максимэ, яр де винерь се петрече о скэдере брукэ ын капачитатя де мункэ.

Пенту зиуа де лунь, елевилор дин тоате класеле ши личее ле есте карактеристик о ратэ скэзутэ а капачитэций ментале, есте мэритэ периоада латентэ а периоадей реакциилор визуале ши аудиомотор, ун нумэр маре де ешекурь де реакций диференциате. Апроапе ла жумэтате динтре елевь се скимбэ курбеле зилниче але функциилор вежетативе. Марць ши меркурь елевилор ле есте карактеристик ун индикатор май ридикат де ефичиенцэ менталэ ши мускуларэ, дар, де асеменя, ши чя май маре парте а стабилитэций лор. Жой ши винерь, ын челе май мулте казурь сын зиле де капачитате де мункэ редусэ ши редуче стабилитатя ей.

Сымбэтэ есте чя май нефаворабилэ зи пентру шкоалэ. Ефичиенца ла копий ши адолесченць есте редусэ. Де мулте орь, ку тоате ачестя, сымбэтэ се поате обсерва о крештере ын старя емоционалэ позитивэ а елевилор ын легэтурэ ку зиуа виитоаре де одихнэ (думиникэ), о прежустаре де активитэць интересанте ши де дивертисмент, визитаря объектелор туристиче, екскурсий,

фреквентаря театрелор ши чинематографелор. Корпул, ын чуда обоселей, мобилизязэ тоате реурселе диспонибиле, чея че се рефлектэ ла крештеря релативэ а капачитэций ментале – феномен аша нумит импулс финал.

Скимбаря позицией корпулуй - нелиниште, ынрежистрате де копий ын тимпул лекцилор, есте о реакцие де апэраре а организмулуй. Нумэрул де мишкэрь, дурата де пэстраре а констанцей релативе а постурей, фреквена де фолосире а капакулуй месей ка сприжин суплиментар пентру организм де асеменя обьектив рефлектэ крештеря обоселей ле елевь ши редучеря капачитэций де мункэ а лор. Де екземплу, де лунь пынэ сымбэтэ ле копий де 7-8 ань, нумэрул тотал де мишкэрь ын класэ креште ку 32%, дурате де менцинере а констанцей постурей есте редусэ ку 65%. Компоненца статикэ а активитэцилор ал активитэций де студий (пэстраря позицией корпулуй форцат) интенсификэ крештеря обоселей ши скэдеря капачитэций де мункэ ын маре мэсурэ кэтре сфыршитул лукрулуй, май деграбэ декыт ла ынчепутул луй.

Адеся се обсервэ о перформанцэ бимодалэ сэптэмыналэ. Алэтурь де крештеря капачитэций де мункэ марць ши меркурь се май обсервэ ши о крештере релативэ а ей ши жой ши винерь.

Организаря режимулуй де активитате ши одихнэ зилникэ требуе сэ цинэ неапэрат де еволюция капачитэций де лукру а елевилор ын тимпул зилей ши ал сэптэмыний.

Капачитатя де адаптаре ла ефорт есте ын функцие де ефорт де вфрстэ ши секс. Одатэ ку ырста креште ши капачитатя де антренаре, посибилитэциле де елабораре ши фиксаре а унор стереотипурь динамиче фоарте импортанте ын периоада де ынвэцаре.

Ла 22-25 де ань тинерий поседэ капачитэць максиме де ефорт физик ши ачаства даторитэ посибилитэцилор адаптиве sportive ле системулуй нервос, але апарателор сензориале ши неуромускуларе, кыт ши дезволтаря капачитэций функционале а инимий.

Деши форца мускуларэ а фетелор есте май редусэ декыт а бэецилор, еле пот ефектуа унеле активитэць каре пресупун финече, пречизие ши рапидидате.

Организмул копиилор ши ал адолесченцилор ну се поате адапта ла ефортурь марь ши де лугнэ дуратэ, ын скимб се адаптязэ ушор ла соличитэрь де скуртэ дуратэ, ла активитэць динамиче вариате ши интересанте, че кореспунд аптитудинилор лор. Ачесте активитэць требуе сэ фие ынтрерупте де паузе скурте.

Капачитатя де ефорт интелектуал ши физик есте редусэ прин черинцеле алиментаре (май алес де протеине ши витамине), ын периоада де инкубацие а унор боль, кяр а рэчелий бинале, ын тимпул тулбурэрилор эндокрине (хипо- сау хиперфункция тироидей, супрареналелор, хипофизей, гонаделор ш.а.).

Ла алкэтуиря режимулуй е нечесар де а цине конт де биоритмул де функционаре а организмулуй ши ын спечиад де партикуларитэциле системулуй нервос централ. Режимул зилник ал елевулуй преведе урмэтоареле елементе: лекцииле ын класэ ши прегэтиря лор акасэ, одихна ын аер либер, алиментация, сомнул, тимпул либер, ижиена персоналэ.

*Нумэрул де лекций.* Ын презент планул де ынвэцэмынт ын класеле I-III преведе 24 де оре пе сэптэмынэ, сау 4 оре пе зи. Ын сенс ижиеник о астфел де репартизаре а орелор кореспунде посибилитэцилор физиче але елевилор де ачастэ вырстэ. Ынсэ пентру елевий де класа I ачастэ соличитацие есте, тотуш, кам маре. Ынтраря ла шкоалэ трансформэ брук. кондицииле де вяцэ ши карактерул активитэций копилулуй де 7 ань. Ел требуе сэ се адаптезе ла кондицииле ной импусе де вяца школарэ, сэ-шь скимбе стереотипул динамик. Де екземплу, копилул се обишнуеште ку греу сэ стя неклинтит ын банкэ тимп де 45 мин.

Черчетэриле ефектуате денотэ, кэ елевий дин класеле примаре ау ун рандамент оптимал де мункэ ла примеле лекций, пе кынд ла а патра лекцие ей се сустрэг ын аша мэсурэ, ынкыт есте фоарте греу сэ ле

мобилизэм атенция ла материя де студиу. Дин пункт де ведере ижиеник ар фи рационал сэ редучем дурата лекцией ын класа I ла 35 мин.

Дурата лекцией се пот стабилит ын функции де партикуляритэциле де ырстэ але елевилор. Са констатат, кэ дин кауза фиряскэ а дезволтэрий инсуфичиенте ла копий а прочеселор де концентрацие а ексчитацией ши инхибицией, ей ышь пот менцине атенция ун тимпанумит: ла ырста де 5-7 ань - 15 мин, 8-10 ань - 20 мин, 11-12 ань - 25 мин.

Ачесте термене фиинд депэшите, копилул каде ын апатие, сомноленцэ, атенция луй диспаре, деоарече ын режиуниле обосите але скоарцей се инсталазэ инхибиция. Ятэ де че ынвэцэторул, интенционунд ун екзерчициу, каре нечеситэ ынкордаре интеллектуалэ, требуе сэ келтуяскэ ын ачест скоп доар тимпул стабилит пентру периоада де ырстэ датэ.

Тимпул зилник де студий, инклюдив темеле пентру акасэ, ну требуе сэ депэшаскэ 5,5 оре пентру елевий де 7 ань ши 6,5 оре пентру чей де 10 ань.

*Рекреацииле.* Ынтре лекций се фак рекреаций, пентру а менцине капачитатя де мункэ ла нивел оптим пе тот паркурсул зилей де ынвэцэмынт. Ын школь дурата рекреациилор дупэ лекцииле I ши III есте де 10 мин, дупэ лекция II де 20 мин. Ынтрерупериле дестул де ынделунгате динтре лекций сынт нечесаре, пентру а путя превени интенсификаря обоселий, а организа алиментаря копиилор ши а аериси сэлиле де класэ.

Организаря рационалэ а рекреациилор аре ун ануит рол ын менцинеря капачитэций де мункэ а елевилор ла нивелул кувенит. Ла ынтреруперь сынт де евитат жокуриле згомтоасе, лектура, речептаря материей де студий, жокул де даме, де шах ш. а., ынсэ фэрэ а инсиста ку присосинцэ ын ачест сенс. Елевий ну вор фи стингериць ын алежеря модулуй де петречере а рекреацией.

*Орарул лекциилор.* Менцинеря капачитэций де мункэ а елевилор депинде ын маре мэсурэ де елабораря коректэ а орарулуй.

Черчетэриле денотэ, ка ла прима лекцие рандаментул елевилор есте миним. Ачеста есте тимпул де ангажаре ын ритмул зилей де студий. Ла лекция II рандаментул спореште, пентру а скэдя дин ноу спре сфыршитул лекцией III. Ануме ачесте дате штиинцифиче вор серви дрепт репер ын елабораря орарулуй лекциилор.

Прин урмаре, лекцииле май компликате, де екземплу, де математикэ, де скрис, се вор планифика, де преферинцэ, ла лекция II. Лекцииле III ши IV пот фи резервате пентру култура физикэ, мункэ, музикэ, деоарече дежа ла лекция III елевий ынчеп сэ ресимтэ обосялэ. Се интерзиче а инклуде ын орар лекций дубле.

Старя функционалэ а системулуй нервос чентрал ла елевий де вырстэ микэ депинде ын маре мэсурэ де алтернаря ынделетничирилор. Организаря лекциилор ынтр'ун сингур скимб, де диминяцэ, се презинтэ ка чя май фаворабилэ пентру сэнэтатя ши капачитатя де мункэ а копиилор. Кынд ын шкоала датэ ачастэ формэ де организаре а зилей де ынвэцэмынт ну поате фи реализатэ, скимбул ынтый се резервязэ пентру елевий де вырстэ микэ.

*Прегэтиря лекциилор.* Дурата прегэтирий лекциилор акасэ есте детерминатэ де нумэрул де лекций дин орарул зилник, де градул де дификултате ал темелор, де стилулу де лукру ал копиулуй.

Елевий каре ынвацэ ын примул скимб требуе сэшь факэ лекцииле дупэ луаря месей ши дупэ о периоадэ де одихнэ де 1,5 - 2 оре ын аер либер. Ын тимпул афлэрий ла аер елевий сынт антренаць ын прима периоадэ ын жокурь дистрактиве мобиле ши sportive де о мобилитате медие (пентру а евита супраынкэлзиря ши супраексчитация), апой фак плимбэрь. Елевий дин скимбул ал дойля ынчеп сэшь прегэтыскэ лекцииле ла 8.30 - 9.00 диминяца.

Дурата прегэтирий лекциилор конформ статулулуй школий есте де о орэ пентру елевий класей а 2-а, де 1,5 оре – пентру елевий класей а 3-а; де 2

оре – пентру елевий класелор а 4-а - а 5-а; де 2,5 – пентру елевий класелор а 6-а - а 7-а; де 3 оре – пентру елевий класей а 8-а ши де 4 оре – пентру елевий класелор а 9-а - а 10-а (а 11-а). Черчетэриел штиинцифиче ау констатат кэ дурата прегэтирий темелор пентру елевь ну требуе сэ депэшаскэ 45 минуте - 3 оре.

Тимпул прелунжит пентру прегэтиря лекциилор акасэ провоакэ скэдеря капачитэций де мункэ, а нивелулуй де ынсушире а куноштинцелор, конкомитент скаде тимпул нечесар пентру одихнэ сау сомн. Кауза принчипалэ, чя май фреквентэ, а ачестуй феномен есте волумул маре де теме че се дау елевилор пентру прегэтире акасэ, яр факторий каре детерминэ ачест волум сынт дефициенцеле ын модулу де репартизаре а темелор де кэтре кадреле дидактиче, кыт ши програмеле супраынкэркате. О маре ынсемнэтате аре ши липса деприндерилор елевилор де ашь организа рационал ачастэ активитате.

Ын тимпул прегэтирий лекциилор е нечесар де а пэстра стереотипулу динамик, яр дупэ фиекаре 35-45 минуте де лукру де а фаче паузе де 15-20 минуте, апой дупэ 2 оре есте бине венитэ о периодэ де одихнэ май ынделунгатэ ын аер либер.

Организаря ижиеникэ а локулуй ши а кондициилор де прегэтире а лекциилор (маса де лукру, нивелулу илуминатулуй, микроклиматулу, згомотулу) контрибуе ла пэстраря капачитэций де мункэ ши ла сурвениря май тырзие а обоселий.

*Одихна ын аер либер.* Дупэ о активитате школарэ ынделунгатэ, одихна елевилор ын аер либер практикынд жокурь мобиле ши дистракций sportive контрибуе ла рестабилиря нивелулуй де функционаре а организмулуй ши екзерчитарэ о инфлуенцэ бинефэкэтоаре асупра сэнэтэций. Одихна активэ ын аер либер фаворизязэ прочеселе де рефачере трофотропе, де рефачере а капачитэций челуларе а органелор ши системелор каре ау фост антрэнате ын активитате, спория капачитэций де мункэ. И. Сеченов, евиденциинд примулу

инфлуенца позитивэ а одихней активе, експликэ ачест феномен прин фаптул кэ ын тимпул ей се продуче “ынкэркаря ку енержие” а чентрилор нервошь.

Дупэ че се ынторк де ла шкоалэ елевий требуе сэ факэ плимбэрь ын аер либер ынаинте де а ынчепе прегэтиря лекциилор, дупэ терминаря лор ши ынаинте де сомн.

Дурата тоталэ а одихней ын аер либер ын тимпул зилей конституе пентру елевий класелор примаре 4 - 3,5 оре, пентру елевий класелор мижлочий - 3,5 - 3 оре, пентру чей марь - 3 - 2,5 оре.

*Тимпул либер.* Ын режимул зилей требуе сэ фие превэзут ши тимпул пе каре елевий ыл фолосеск дупэ ынклинацииле ши интереселе лор индивидуале - 1,5 - 2 оре. Ын ачест тимп елевий десенязэ, крошетязэ, читеск литературэ артистикэ, визионязэ емисиунь телевизате, аскултэ радио, активязэ ын диферите черкурь, секций sportive. Тимпул либер е рационал сэ фие планификат дупэ терминаря прегэтирий лекциилор, кынд се стабилеште о скэдере а рандаментулуй мунчий.

Ка регулэ, елевий манифестэ ун виу интерес фацэ де окупацииле преферате. Ка ши орьче активитате, дурата окупациилор дин тимпул либер требуе реглементатэ, деоарече еле презинтэ о сарчинэ суплиментарэ дестул де импортантэ. Студиеря режимулуй зилник ал елевилор а констатат, кэ уний дин ей ын декурсул сэптэмыний визионязэ емисиунь телевизате ын медие де ла 12 пынэ ла 24 де оре, чей че инфлуенциязэ негатив асупра апаратулуй визуал. Дурата максималэ а визионэрий емисиунилор телевизате пентру елевий класелор мичь требуе сэ конституе о орэ, пентру чей дин класеле мижлочий - 1,5 оре, яр пентру чей дин класеле марь - 2 оре ши ну май мулт де 2 - 3 орь пе сэптэмынэ. Ын тимпул визионэрий елевий требуе сэ шадэ ла о дисанцэ де 2-5,5 м де ла екран, ын презентэ уней сурсе де луминэ ситуатэ ын спате.

Окупацииле ын черкурь, секций sportive ну требуе сэ депэшаскэ 45 минуте пентру елевий класелор мичь ши 1,5 - 2 оре пентру елевий класелор мижлочий ши супериоаре. Дурата тоталэ пе сэптэмынэ а ачестор активитэць

есте де 1-2 оре пентру класеле I - а 3-а; 2-3 оре пентру класеле а 4-а - а 8-а ши 3-4 оре пентру класеле а 9-а - а 10-а (11-а).

Ын тимпул диверселор окупаций позиция елевулуй требуе суправегятэ: е нечесар ка ел сэ се реземе де спателе скаунулуй, карта со цинэ ла о дистанцэ де 30-35 чм де ла окь; сэ ну читяскэ ын позиции кулкатэ сау ла луминэ.

*Сомнул.* Копий ши адолесенций ау май маре невое де одихнэ декыт адулций.

Нормеле пентру дурата сомнулуй елевилор ау фост стабилите де педиатри ши ижиеништэ ын валорь купринсе ынтре 11-12 оре пентру копий де 6-7 ань; 10 оре – пентру чей де 8-10 ань; 9 оре пентру чей де 11-14 ань ши 8 - 8,5 оре пентру чей де 15 - 17 ань.

Пентру рекреаря деплинэ а организмулуй требуе стабилитэ стрикт ора кулкэрий ши дештептэрий. Дештептаря ла ора 7 есте чя май рационалэ, яр кулкаря требуе стабилитэ пентру копий де 6-7 ань ла ора 21, пентру чей де 11-14 ань - ла ора 21 ши 30 минуте, яр пентру елевий де 15-17 ань - ла оре де 22-22ши 30 минуте.

Прин сомнул валорос дин пункт де ведере ижиеник се субынцележе сомнул, а кэруй дуратэ ши профунзиме сатисфак нечеситэциле физиоложиче але организмулуй.

Дурата май микэ а сомнулуй поате провока диферите дереглэрь ын старя функционалэ а челулелор кортексулуй черебрал, се модификэ профунд реактивитатя челулелор кортикале, се дереглязэ мобилитатя, екилибрул, интенситатя реакциилор кондиционате, интеракциуня примулуй ши челуй де ал дойля систем де семнализаре, скаде капачитатя де мынкаре.

Ла стабилитатя дуратей сомнулуй требуе сэ се я ын консидерации старя де сэнэтате ши де дезволтаре физикэ, партикуларитэциле индивидуале але копиилор. Копий болнавь, ку хиперексчитабилитатя системулуй нервос ши чей каре обосеск репедэ требуе сэ доармэ май мулт декыт чей сэнэтошь. Пентру ей есте превэзут ши сомнул де зи.

*Режимул зилей ын периода экзаменелор.* Ын ачастэ периодэ грижиле, эмоцииле, нечеситатя де а репета материалул имплекэ о интенсификаре а ефуртулуй интелектуал. Ачастэ активитате, дакэ ну аре лок ын кондиций ижиениче, контрибуе ла слэбиря ши сурменаря елевулуй. Пентру а евита асеменя ситуаций недорите ын периода экзаменелор, требуе респектате ку чя май маре стриктеце черинцеле режимулуй зилей. О атенцие спечиалэ се ва акорда сомнулуй, ку атыт май мулт ку кыт активитатя елевилор дин тимпул зилей есте май интенсэ, деоарече системул лор нервос аре невое де одихнэ май ефичиентэ.

Репетаря материалулуй ын тимпул нопций дереглязэ дурата ши карактерул сомнулуй, атыт де нечесар пентру рестабилиря капачитэций функционале нормале а системулуй нервос ши а ынтрегулуй организм. Астфел, тимпул нечесар пентру асимиларя материалулуй дидактик се прелунжеште. Ын ачесте казурь, чя че се кыштигэ прин тимп, че перде прин рандаментул скэзут ал активитэций. Ун алт аспект де ынсемнэтате деосебитэ конституе алтернаря активитэций ку паузе, алиментация рационалэ, афларя ын аер либер.

Дурата зилникэ а прегэтирий кэтре экзамене требуе сэ фие ын медие егалэ ку тимпул фолосит зилник пентру студий - 8 - 9 оре. Активитатя интелектуалэ се рекомандэ сэ фие ефектуатэ диминяца, ын периода ку ыналтэ капачитате де мункэ а организмулуй, авынд паузе периодиче дупэ фиекаре 45 минуте де мункэ, яр дупэ 2,5 - 3 оре елевул требуе сэ я ал 2-ля дежун ши сэ се одихняскэ ун тимп май ынделунгат. Дупэ одихнэ ел ынвацэ чирка 3 оре, яу прынзул, апой ын декурсул а 2,5 - 3 оре се одихнеск ын аер либер, дорм. Ла ореле 16.00 ей ынчеп сэшь прегэтыскэ темеле ын декурс де 2 - 3 оре. Активитэциле екстрашколаре ши челе касниче се суспендызэ.

Ынчеперя экзаменелор ну требуе програматэ ынаинте де ора 10, оферинд астфел елевулуй тимпул нечесар пентру сомн ши плимбаре ын аер либер. Ынтре экзамене се вор асигура 3 - 4 зиле либере, тимп ын каре елевул ва путя репета материалул экзаменулуй урмэтор. Экзаменеле требуе сэ се

десфэшоаре ынтр'о атмосферэ лиништитэ, каре сэ ексcludэ емоцииле копиилор, ын ынкэперь ын каре сэ се респекте регулиле ижиениче де илуминаре, аерисире ши ынкэлзире.

## **КАПИТОЛУЛ V. ЕНДОКРИНОЛОЖИЯ ВЪРСТЕЛОР. МОДЕЛЕ ЖЕНЕРАЛЕ ДЕ АКТИВИТАТЕ А СИСТЕМУЛУЙ ЕНДОКРИН**

### **СИСТЕМУЛ ЕНДОКРИН**

Гланделе органелор се ымпарт конформ функцией ындеплините ын екзокрине, эндокрине, миксте.

Гланделе екзокрине (ку секрецие екстернэ) елаборазэ секрете, каре прин каналеле лор сынт евакуате ын кавитэць сау ла супрафаца корпулуй. Фак парте glandеле дижестиве, судорипаре, мамаре, себачее.

Гланделе эндокрине ну ау канале де евакуаре. Еле елаборязэ хормонь, каре трек ын сынже дин капилареле, че се рамификэ ын ачастэ glandэ – тироида, хипофиза, супрареналеле ш.а

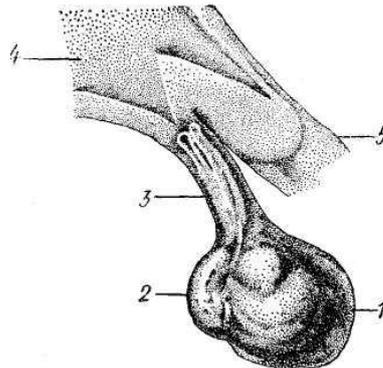
Гланделе миксте ау канале каре се евакуэ секретеле ынсэ арумите порциунь але ачестей glandе ну ау канале ши елиминэ хормонь директ ын сынже – glandеле сексуале, панкреасул.

**Гланделе эндокрине** презинтэ органе але системулуй эндокрин каре ау дименсиунь мичь, сынт путерник васкуларизате ши сынт локализате ын диферите режиунь але корпулуй. Гланделе эндокрине сынт формае дин цесут епителиал грандулар ши ну ау анале прин каре ар елимина хормонь, дар васкуларизаря абундентэ пермите дифузия рапидэ а хормонилор ын сынже.

**Хипофиза** есте чя май импортантэ glandэ эндокринэ, деоарече хормоний секретэць де ачастэ glandэ реглязэ секреция хормонилор унор glandе эндокрине.

Хипофиза есте локализатэ ын шауа турчаскэ а осулуй сфеноид. Есте чя май микэ glandэ эндокринэ, авынд мэримя унуй боб де фасоле ши греутатя ла бэрбаць 0,5-0,6 г., ла фемей 0,6-0,7 г.

Ын функции де партикуляритэциле анатомиче анатомиче ши функционале поате фи ымпэрцитэ ын 3 лобь: антериор, интермедиар ши постериор. Лобий антериор ши интермедиар формязэ *аденохипофиза*.



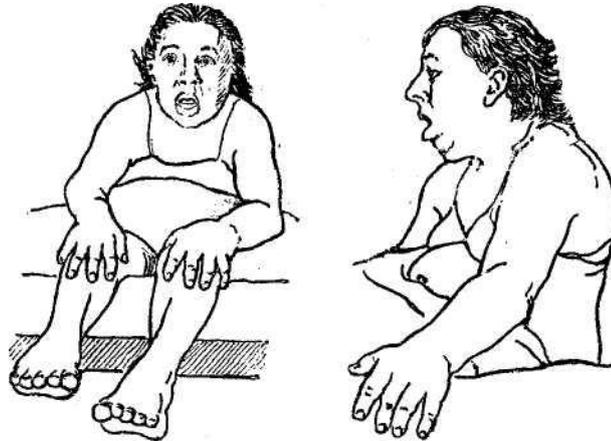
Фиг. 2. Хипофиза ши легэтура ей ку хипоталамусул  
1 – порциуня антериоарэ а хипофизей; 2 – порциуня постериоарэ а хипофизей; 3 – пичорушул хипофизей; 4 – хипоталамус; 5 – нервул оптик

Лобул антериор конституе апроксиматив 75% дин греутатя хипофизей. Еа секретэ мулць хормонь каре ау фост ымпэрциць ын 2 групе:

- ку акциуне асупра алтор glandе эндокрине
- де партичипаре ын унеле прочесе метаболиче.

Абсолют тоате glandеле эндокрине сынт координате пе кале хормоналэ де хипофиза антериоарэ. Ачастэ парте елиминэ 6 типурь де хормонь: *пролактина, гонадотропинеле, тиреотропина, кортикотропина, соматотропина*, каре инфлуенцязэ асупра крештерий ши реглязэ активитатя тироидей ши а glandей сексуале. Пэтрундеря хормонилор ын сынже асигурэ формаря пропорционалэ а организмулуй. Ын каз де интенсификаре а функцией пэрций антериоаре а хипофизей се обсервэ о крештере акчелератэ, каре ла вырста де адолесцент се манифестэ прин жигантизм. Тотодатэ се речине дезволтаря сексуалэ а копилулуй, апаре обосиря рапидэ, тулбурэрь ын ведере, конституцие непропорционалэ а корпусулуй.

Хиперсекреция хормонулуй де крештере ла адулць провакэ о боалэ нумитэ *акромегалие*. Ачастэ боалэ есте ынсоцитэ де мэриря ексажератэ а унор пэрць а корпулуй, насулуй, лимбий, мынилор, пичоарелор.



Фиг. 3. Акромегалие

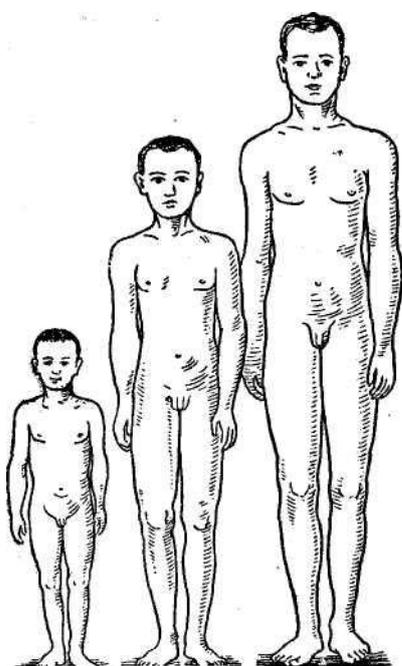


Фиг. 4. Скимбэриле ынфэцишэрий екстерне а болнавей де акромегалие: 1 – пынэ ла ымболнэвире; 2 – песте 2 ань дупэ ынчепутул боли; 3-4 – болнава песте 5 ань

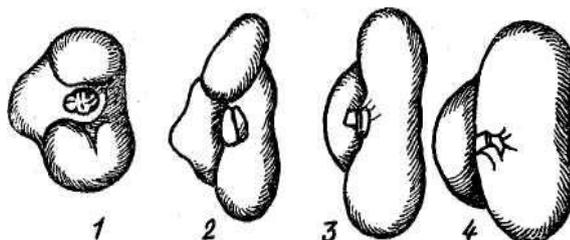
Скэдеря функцией порциуний антериоаре а хипофизей каузязэ рецинеря крештерий. Ачастэ боалэ се ынтылнеште ла копий де 6-8 ань. Ын каз де ачастэ боалэ glandеле сексуале ну се дезволтэ. Спре деосебире де копий че суферэ де жигантизм, питичий хипофизарь ау о конституцие пропорционалэ а корпулуй. Дезволтаря лор интелектуалэ ну се деосебеште де копийи нормаль.

Лобул интермедиар репрезинтэ о ламэ субцире де цесут glandулар каре адерэ ла лобул антериор. Ачест сегмент секретэ ун сингур хормон, *стимулатор ал меланочителор*, каре инфлуенцязэ пигментаря пелий.

Лобул постериор а хипофизей есте бине дезволтатэ ла копий, пе кынд ла адулць липсеште апроапе конмплект. Ачастэ парте а хипофизей продуче гормонь, каре инфлуенцязэ ла пигментаря пелий. Се гэсеште ын терминациле аксониче але челулелор неуросекреторий хипоталамиче. Ын ачест сегмент ал лобулуй постериор аре лок секреция ши депозитаря *хормонулуй антидиуретик* (че инхибэ брук формаря уриней) ши ал *хормонулуй оксидочина* (провоакэ контракций ын мускулатура утеринэ). Амбий гормонь сынт синтелизаць ын корпий челуларь ай челулелор неуросекретоаре локализате ын хипоталамус.



Фиг . 5 Хипофизарь жиганць ши карличь. Ын стынга – карлик хипофизар (ынэлцимя 100 чм); ын чентру – статурэ нормалэ; ын дряпта – болнав де жигантизм хипофизар (13 ань ши 10 лунь, ынэлцимя 186,8 чм).



Дес. 6. Скимбэриле ку ырста а мэримей хипофизей: 1 – хипофиза ноу-нэскутулуй; 2 -ла 3,5 ань; 3 - ла 6 ань; 4 - ла 14 ань.

**Партикуларитэциле етативе а хипофизей.** Хипофиза аре провененцэ ектодермалэ. Маса хипофизей ла ноу-нэскут конституе 100-150 мг. Ла ал дойля ан де вяцэ се ынчепе мэриряей, каре се обсервэ бине ла ырста де 4-5 ань, дупэ че пынэ ла 11 ань вине периода де о крештере ынчетинитэ а хипофизей. Де ла 11 ань дин ноу витеза крештерий се мэреште. Ын периода де адолесцент маса хипофизей есте де 200-350 мг, ла 18-20 ань – 500-650 мг.

**Гланда тироидэ** есте локализатэ ын партя anteriорэ а ларинжелуй, май жос де картилажул тироид. Еа аре форма литерей Н ши констэ дин 2

лобь латераль (стынг ши дрепт) униць ынтре ей прин *истм* (о порциуне де цесут гландулар).

Гланда тироидэ аре нумероасе vase сангвине ши лимфатиче. Прин гланда тироидэ ла ом чиркулэ чирка 5-6 л де сынже. Маса гландей тироиде ын нормэ вариазэ ын функцие де ырстэ (ла ноу-нэскут есте де 5-6 г, ла атинжеря ырстей де 1 ан греутатя се микшорязэ рынэ ла 2-2,5 г, ла омул матур аре греутатя де 25-30 г (ла фемей тироида есте май маре декыт ла бэрбаць), ла бэтрынь маса тироидей скаде). Гланда тироидэ есте чя май маре гландэ а системулуй ендокрин уман.

Ла екстериор гланда тироидэ есте акоперитэ ку о капсулэ фиброасэ, де ла каре ын интериорул гландей порнеск септе фиброасе, каре сепарэ лобий ын лобуль.

Фиекаре лобул констэ дин *фоликуль гландуларь* (везикуле) формаць дин 2 типурь де челуле:

- челуле фоликуларе, каре секретэ *тироглобулине* ши формязэ переций фоликуларь;

- челуле парафоликуларе каре секретэ *калцитонинэ* ши сынт ситуате пе супрафаца екстернэ а перецилор фоликуларь

Кавитатя интернэ а фоликулилор концин колоидул тироидиан (о субстанцэ протеикэ, vysкоасэ, транспарентэ) унде сынт депозитаць хормоний. Фоликулий гландуларь репрезинтэ унитатя структуралэ а тироидей.

Морфоложия фоликулилор депинде де активитатя физиоложикэ а гландей. Гланда ын гиперфункцие аре фоликулий де дименсиунь неесенциале, колоидул есте редус ши концине мулте вакуоле, деоарече есте елиминат абундент ын сынже. Ын хипофункцие фоликулий сынт марь, яр колоидул денс, апроапе неваскуларизат.

Гланда тироидэ секретэ 3 хормонь *тироидтиронина*, *тироксина* (еа констатэ урмэтоареле тулбурэрь принципале: ынчетаря крештерий, скэдеря

метаболизмулуй енержетик), *тиреокалцитонина*. Ачешть хормонь пот фи обцинуць ши пе кале синтетикэ.

Девиериле де ла активитатя нормалэ а glandей тироиде пот фи добындите ши конженитале. Еле дук ла о серие де тулбурэрь ын активитатя виталэ нормалэ а организмулуй уман.

Инсуфичиенца (хипофункция) функционалэ glandей тироиде се манифестэ прин скэдеря концентрацией де хормонь ын сынже ши провоакэ боль ка кретинизмул, гуша, миксидизмул.

*Микседемул* конституе о урмаре а женерэрий цесутурилор дин гланда тироидэ. Ел провоакэ о серие де модификэрь ну нумай ын конституция организмулуй ла копил, чи ши ын активитатя психикэ. Ла астфел де копий, пеля есте ускатэ, аспрэ. Адикэ ши прочеселе метаболиче сынт скэзуте. Ла ей се обсервэ пердерь де меморие, сомноленцэ, обосире рапидэ, слэбиря функциилор системулуй кардио-васкулар, ынтырзиерь ын крештере.

*Кретинизмул* есте ынсоцит де дезволтаре непропорционалэ а пэрцилор корпулуй, ынтырзиере ын дезволтаря интеллектуалэ, пынэ ла идиотизм ши рецинеря дезволтэрий интеллектуале.



Фиг.7.Кретинизм

Ачастэ боалэ ынчепе де ла вырста де сугар, ынсэ, унеорь, ши ын тимпул дезволтэрий интраутерине. Еа есте провокатэ де инсуфичиенца де

йод ын организм. Астфел де оамень ау кап маре, трункъ алунжит, цин гура дескисэ, семнеле сексуале сынт слаб дезволтате.

Ын каз де инсуфициенцэ де йод ын апа потабилэ ши ын алименте, де кондиций санитаре проасте, ын урма унор боль инфекциоасе супортате, се дереглязэ активитатя нормалэ а glandей тироиде, авынд ефектул де а продуче инсуфициент гормонь. Ын ачесте казурь цесутул glandей тироиде креште пентру а путя компенса парциал инсуфициенца де гормонь. Ачастэ боалэ се нумеште *гушэ*. Ла омул матур гуша унеорь ажунже пынэ ла 5-7 кг. Ын каз де интенсификаре (хиперфункцие) а функцией glandей тироиде ын сынже пэтрунде о кантитате маре де гормонь. Астфел апаре о патоложие, нумитэ *боала Базедов*. Унеорь еа се манифестэ прин окъ ”ешиць” дин орбите, окий сынл ларг дескишь, клипиреле сынт раре. Ла астфел де болнавь се обсервэтахикардие, инсомние, ексчитабилитате нервоасэ ыналтэ, иритабилитате ш.а.



Фиг. 8. Боала Бозедов

**Гланделе паратироиде** сынт 4 ла нумэр ши сынт локализате пе фаца постериоарэ а лобилор тироидей.

Еле ау дименсиунь мичь (лунжимя – 6 мм, лэцимя – 4 мм, grosимя – 2 мм) ши формэ дискоидалэ. Греутатя медие тоталэ а glandелор паратироиде ла адулць вариазэ ынтре 0,1 ши 0,35г.

Фиекаре glandэ паратироидэ есте акоперитэ ку о капсулэ фиброасэ конжунктивэ де ла каре, спре интериор, порнеск септурь че ымпарт glandа ын лобь.

Челулеле glandей паратироиде синтегизязэ ши секретэ ын сынже хормонул *паратхормон*. Ел реглязэ концинутул фосфацилор ши а ионилор де калчиу ын сынже. Хормонул паратироид аре урмэтоареле прочесе:

- мобилиязэ калчиул ши фосфорул дин оасе прин спориря нумэрулуй де активитэций остеоклаштилор;

- интенсификэ ресорбция ионилор де калчиу ын интестин, ын корелацие ку витамина D;

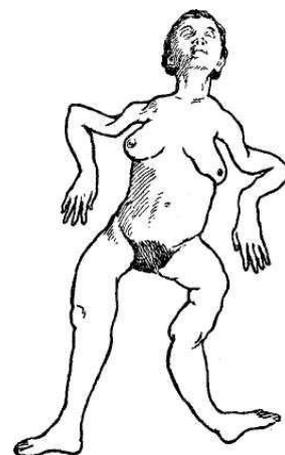
- интенсификэ реарбсорбция  $\text{Ca}^{2+}$  ын тубий реналь.

Тоате ачестя контрибуе ла спориря концинутулуй ле калчиу ын сынже.

Ын каз де хипофункцие а glandелор паратироиде концентрация калчиулуй ын сынже скаде, яр а фосфорулуй се мэреште. Ачестэ провоакэ *тетание*, о боалэ ынсоцитэ де конвулсий але мушкилор фецей, фаринжелуй ши мембрелор, кэдеря пэрулуй. Системул неуро-мускулар ла астфел де болнавэ се афлэ ын старе перманент ексчитант.

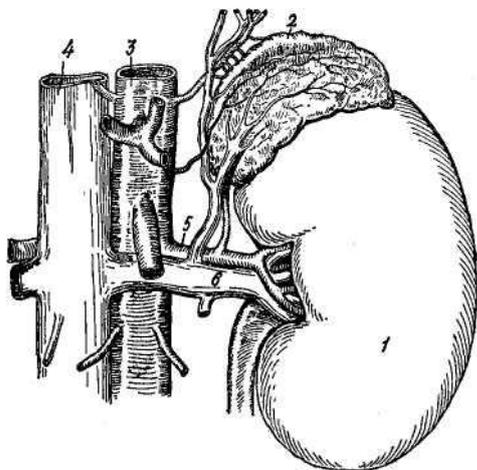
Ын каз де хиперфункцие а glandелор паратироиде сурвине о боалэ ынсоцитэ де дурерь ын мембре, де фрактурь фреквенте. Кауза ачестей боль констэ ын елиминаря интенсэ а фосфорулуй прин уринэ, пе кынд концентрация калчиулуй ын сынже се мэреште. Дин ачестэ каузэ ын хиперфункция glandелор паратироиде оаселе се стрымбэ, се деформязэ Микул базин, фаланжеле дежетелор ш.а.

Фиг. 9. Болнавэ ку хиперфункцие а glandей паратироиде



**Гланделе супраренале** сынт glandе эндокрине перекь ку дименсиунь мичь, локализате деасупра полулуй супериор ал фиекэруй риникь. Гланда

дряптэ есте чева май маре декыт чя стынгэ ши аре форма унуй триунгэ, ся стынгэ аре формэ де семилунэ.



Фиг. 10. Форма ши топография супрареналелор. 1 – риникь, 2 – супрареналэ, 3 – аорта, 4 – вена кавэ инфериорэ, 5 – артерия реналэ, 6 – вена реналэ

Маса супрареналелор вариазэ ын периоада крештерий организмулуй (ла ноу-нэскут – 8-10 г, ын примеле zile дупэ наштере се микшорязэ де 2-3 орь, ла вырста де 5 ань се рестабилеште ши атинже валоаря максималэ ла 20 де ань). Гравидитатя ши стэриле де стрес ынделунгат контрибуе ла спория масей супрареналелор, яр бэтрынеця дуче ла микшораря лор.

Фиекаре glandэ супрареналэ констэ дин 2 стратурь челуларе, каре диферэ структурал ши функционал: стратул кортикал ши стратул медулар.

Челулеле стратулуй кортикал синтезиязэ, пэстрызэ ши секретэ кытева класе де гормонь: глюкокортикоизь ши гормонь сексуаль андрожень.

Стратул медулар есте формат дин челуле каре синтезиязэ, пэстрызэ ши секретэ адреналина ши норадреналина.

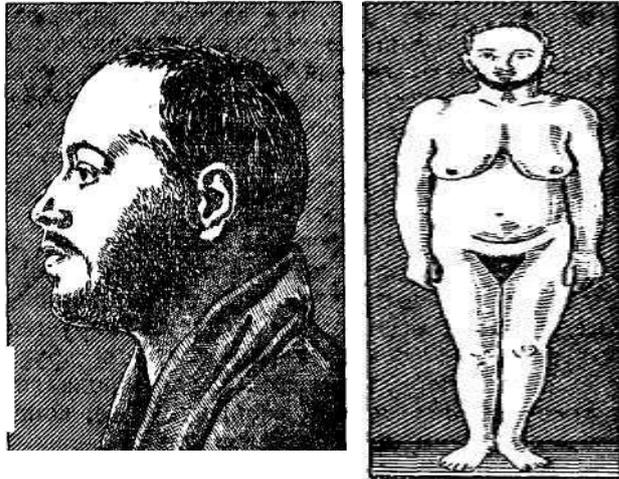
Адреналина проваокэ мажораря фреквенцей ши форцей контракцилор ши ка урмаре, крештеря тенсиуний артериале; релаксаря мускулатурий трактулуй дижестив, бронхиилор, везичий уринаре; мажораря капачитэций де лукру а организмулуй ын кондиций ексчепционале; мажораря нивелулуй глюкозей ын сынже прин счиндаря ей ын фикат, астфел фиинд антагонист ал инсулиней; счиндаря глюкоженулуй мускулар ын скопул елиберэрий енержией нечесаре пентру функционаря мушкилор.

Норадреналина проваокэ васоконструкция артериолелор ши ка урмаре, мажораря тенсиуний артериале.

Хипофункция стратулуй кортикал ал супрареналелор дуче ла апария диферитор патоложий ын оранизм омулуй, дар екстирпаря стратулуй дуче

ла моартя рапидэ а организмулуй. Дупэ операцие анималул се дезиче де хранэ, апаре обосиря рапидэ, скаде температура корпулуй.

Хиперфункция стратулуй кортикал есте карктеристикэ ку апариция семнелор де апарицией ал алтуй жен.



Фиг. 11. Болнавэ ку хиперфункция стратулуй кортикал ал супрареналелор

**Тимусул** есте ситуат ын партя постериорэ а стернулуй, аре формэ алунжитэ ши е форматэ дин 2 лобь (дрепт ши стынг). Ла екстериор есте акоперит ку о капсулэ де цесут конжунктив де ла каре спре интериор порнеск прелунжирь (септе) че делимитязэ лобий ын лобуль.

Тимусул се дезволтэ пынэ ла ал дойля ан ал веций, апой инволюязэ лент, фиинд ынлокуит ку цесут конжунктив ши адипос.

Ел секретэ гормоний нумиць тимозинэ ши тимопоетинэ. Ачешт гормонь инфлуенцязэ ла имунитатя организмулуй. Ел май екзерчитэ ши инфлуенцэ асупра прочесулуй де дезволтаре а оаселор, се май обсервэ ынкэ ши о скэдере а тонулуй мускулар ши нервос, сомноленцэ перманентэ.

Дезволтаря максимэ ын периоада копилэрией ши инволюция тимусулуй дупэ периоада де адолесцент индуче пресупунеря партичипэрий луй ын прочеселе де онтоженезэ, дезволтаре нормалэ а glandелор сексуале ши крештере а организмулуй.

Функция тимусулуй есте принчипалэ ын активитатя системулуй имун. Хормоний секретаць де ачастэ glandэ асиурэ матуризаря Т-челулелор.

**Гланделе ку функций эндокрине. Хипоталамусул.** Функция эндокринэ а хипоталамусулуй констэ ын синтеза ши секреция нейрохормонилор координаторь ай активитэций хипофизей, *окситочинэ* ши *васопресинэ*.

Хипоталамусул коордонязэ активитатя эндокринэ а хипофизей грацией легэтурий анатомиче ши функционале ку хипофиза, нумитэ акса хипоталамо-хипофизарэ.

Легэтура анатомикэ есте асигуратэ де о реця сангвинэ ши нервоасэ комунэ пентру ачесте 2 структурь. Лобул anteriор ал хипофизей есте васкуларизат де ун фасчикул сангвин (васеле портале хипофизаре) каре иригэ ши хипоталамусул. Ачесте vase сынт инервате де о реця бине дезволтатэ де аксонь ай челулелор неуросекреторий каре формязэ пе супрафаца капиларелор синапсе неурокапиларе спечифиче.

Ла нивелул ачестор синапсе се продуче пэтрундеря ын сынже а нейрохормонилор хипофизиотропь, каре сынт транспортаць де торентул сангвин спре лобул anteriор ал хипофизей. Хипофиза, ла рындул сэу, рэспунде прин секреция анумитор гормонь. Астфел, ын функции де концентрация гормонилор секретаць де glandеле сексуале, супраренале ши тироидэ, хипофиза, координатэ де хипоталамус, реглязэ активитатя ачестор glande.

**Панкреасул** есте о glandэ микстэ, ку секреция эндокринэ ши екзокринэ. Секреция эндокринэ есте реализатэ де инсулеле Лангерганс. Челулеле инсулелор Лангерганс, конформ карактерелор морфофункционале, се класификэ ын 2 типурь:  $\alpha$ -челуле ши  $\beta$ -челуле.

$\alpha$ -челуле сынт локализате секретэ гормонул *гликожен*.

$\beta$ -челуле ау дименсиунь май мичь, сынт май мулте ши секретэ гормонул *инсулина*. Еа репрезентэ о субстанцэ протеикэ форматэ дин 51 аминокислоты. Еа есте секретатэ ка рэспунс ла мажораря концентрацией де глюкозэ сау а гликоженулуй ын сынже. Инсулина провоакэ стимуларя

прочеселор анаболиче ын тоате органеле ши цесутуриле авынд урмэтоареле ефекте:

- стимулязэ прочесул де конвертире а гликолизей ын гликожен;
- акчелерязэ транспортул глюкозей прин мембранеле цитоплазматиче але фибрелор мускуларе ши челулелор адипоасе;
- стимулязэ синтеза протеинелор ши липиделор;
- мэреште витеза де синтезэ а АДН, АРН.

Хипофункция инсулелор ендокрине але панкреасулуй дуче ла о боалэ нумитэ *диабет*. Ын каз де инсуфициенцэ а инсулиней ын сынже формаря гликоженулуй ын фикат скаде бруск ши глюкоза, трекунд либер прин ачест орган, нимереште тоатэ ын патул сангвин. Ын ачест каз креште концентрация де глюкозэ ын сынже де 2-3 орь ши май мулт. Ын ачест каз риникий сынт невоиць сэ абсоарбе сурплюсул де глюкозэ дин сынже ши ын уринэ апаре ачест моносахарид, каре, ын кондиций нормале аич требуе сэ липсяскэ.

**Гланделе сексуале** (овареле ши тестикулеле), паралел ку формаря челулелор сексуале, реализязэ функций ендокрине. Еле секретэ ын сынже хормонь сексуаль каре пот фи класификаць ын 2 класе:

- хормонь сексуаль маскулин (андрожен)
- хормонь сексуаль феменин (естрожен)

Амбеле типурь де хормонь продушь атыт ын glandele сексуале феменине, кыт ши маскулине, дар ын кантитэць диферите.

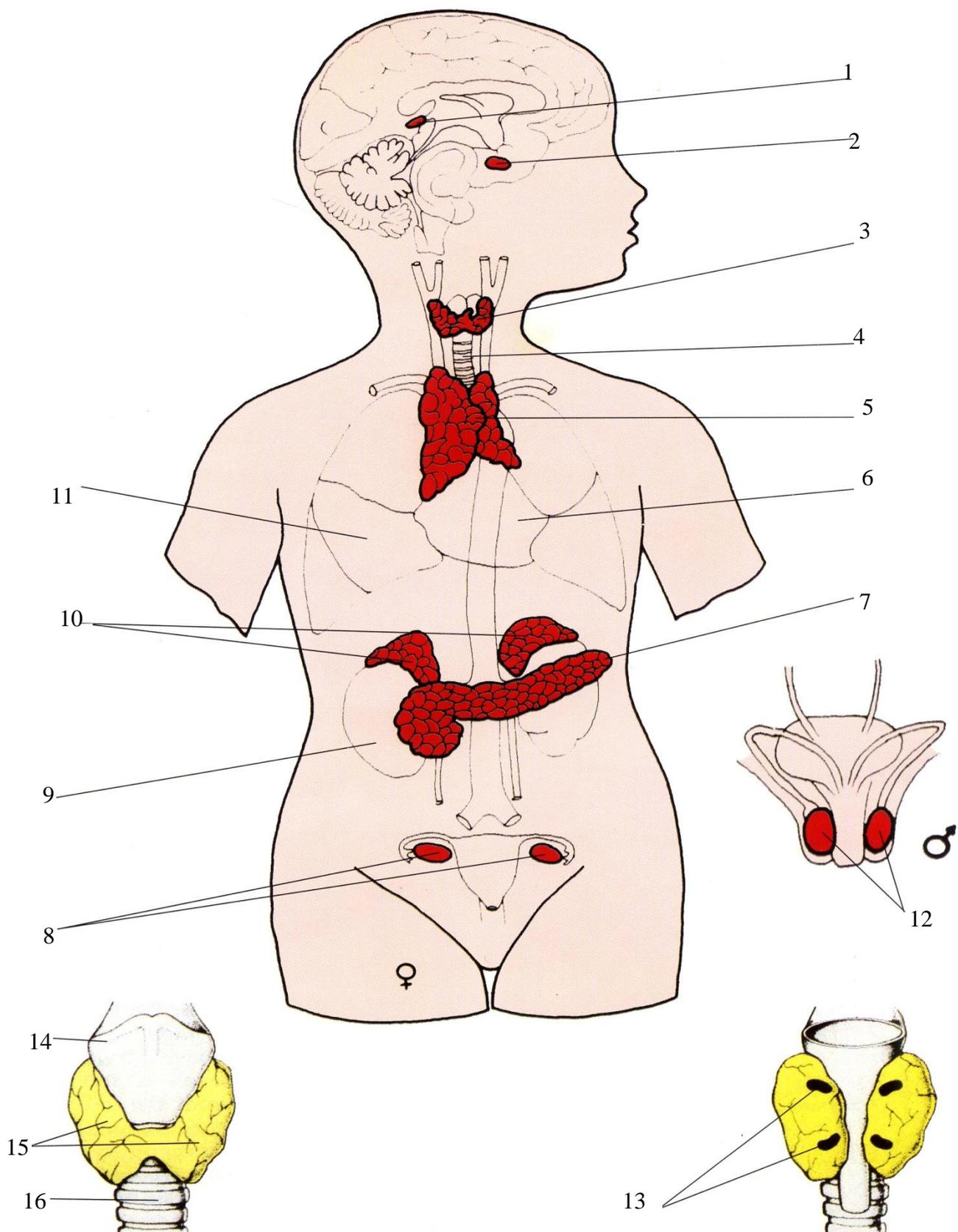
Активитатя ендокринэ а оварулуй есте есте асигуратэ де челулеле течий интерне а фоликулилор овариене, каре секретэ хормонул *фоликулина*, ши де челулеле корпусулуй галбен, каре секретэ *прожестеронул* (лутеина). Ын овар де асеменя сынт синтелизаць о кантитате неынсемнатэ де хормонь андрожен. Амбий хормонь реглязэ десфэшураря нормалэ а чиклулуй менструал.

Фоликулина есте ун хормон семнификатив ын дезволтаря органелор женитале, а glandelor мамаре, а карактерелор сексуале секундаре ши а

компортаментулуй феменин. Фолликулина есте консидерат хормонул феминитэций.

Прожестеронул аре ун рол апречисил ын дезволтаря сарчиний, ын спечиал ын примеле 3 лунь. Ел есте консидерат хормонул матернитэций. Амбий хормонь реглязэ десфэшураля нормалэ а чиклулуй менструал.

Регляря эндокринэ а тестикулелор есте презентатэ де челулеле интерстициале Лейдинг локализате ын цесулул конжунктив динтре тубий семиниферь ачесте челуле секретэ *тестостеронул*.

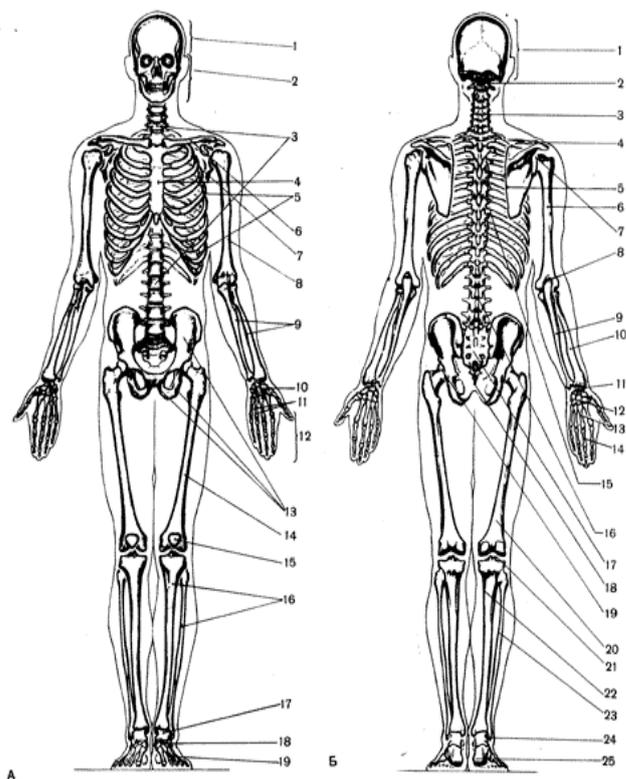


Фиг. 12. Гланделе ендокрине. 1- епифиза; 2 – хипофиза; 3 – тироида; 4 – трахее; 5 – тимус; 6 – инимэ; 7 – панкреас; 8 – оваре; 9 – риникъ; 10 – гланде супраренале; 11 – плэмын; 12 – тестикуле; 13 – паратироиде; 14 – ларинже; 15 – лобъ; 16 – трахее

## **КАПИТОЛУЛ VI. ПАРТИКУЛАРИТЭЦИЛЕ ДЕ ВЫРСТЭ А СИСТЕМУЛУЙ ЛОКОМОТОР СКЕЛЕТУЛ**

Уна дин функцииле организмулуй уман констэ ын а скимба позиция пэрцилор корпусулуй, а реализа депласаря луй ын спациу. Ачесте мишкэрь се фак ку партичипаря оаселор, каре ындеплинеште функций де пыргий, ши а мушкилор скелетичь, каре ымпреунэ ку оаселе ши артикулацииле лор формязэ апаратул локомотор. Оаселе ши жонкциуниле лор формязэ партя пасивэ а апаратулуй локомотор, пе кынд мушкой дотаць ку функций контрактиле, дечь капабиль сэ скимбе позиция оаселор, конституе партя луй активэ.

**Скелетул** конституе тоталитатя оаселор каре ын корпус уман формязэ о каркасэ солидэ че асигурэ екзекутаря уней серий де функций (фиг. 13).



Фиг. 13. Скелетул омулуй. А - аспект anteriор: 1 - партя черебралэ а краниулуй; 2 - партя фачиалэ а краниулуй; 3 - колоана вертебралэ; 4 - стернул; 5 - кутия торачикэ; 6 - скапула ши клавикула; 8 - хумерус; 9 - антебрацул – улна ши радиус; 10, 11, 12 - фаланжеле дежетелор: карпиене, метакарпиене, фаланжеле дежетелор; 13 - базинул - илион, искион ши пубис; 14 - фемурул; 15 - ротула; 16 - гамба - тибия ши фибула; 17, 18, 19 - пичорул: оаселе тарсиене, метатарсиене ши фаланжеле дежетелор. Б - аспект постериор: 1 - краниул; 2 - артикулация атланта-окципиталэ; 3 - вертебреле червикале; 4 - клавикула; 5 - скапула; 6 - брацул; 7 - артикулация умэрулуй; 8 - артикулация котулуй; 9 - улна; 10 - радиус; 11 - артикулация радиокарпианэ; 12 - оаселе карпиене; 13 - оаселе метакарпиене; 14 - фаланжеле дежетелор; 15 - партя торачикэ ал колоаней вертебрале; 16 - партя ломбарэ а колоаней вертебрале; 17 - осул сакру; 18 - кокчисул; 19 - артикулация коксофемуралэ; 20 - фемурул; 21 - артикулация женункюлуй; 22 - осул тибил; 23 - фибула; 24 - артикулация талокруралэ; 25 - осул калканеу

Скелетул ускат аре маса де 5-6 - кг, чея че конституе 8-10 % дин маса корпулуй ын ынтрешиме. Оаселе омулуй виу сынт мулт май греле. Маса лор тоталэ конституе 1/5 – 1/7 дин маса корпулуй уман. Скелетул ши оаселе, каре ыл алкэтуеск, ау структурэ ши композицие кимикэ компликатэ ши сынт фоарте резистенте. Ын организм еле ындеплинесп функций де супорт, локомоцие, протекцие, конституе ун депозит пентру сэруриле де калчиу, фосфор ш.а.

**Функцииле скелетулуй.** Апаратул локомотор екзекутэ кытева функций. Скелетул есте о каркасэ пе каре се фиксызэ мушкий ши унеле органе. Деч, скелетул екзекутэ о функции де супорт. Органеле интерне, ситуате ын кавитэциле формате де оаселе скелетулуй, сынт апэрате де контузиуны ши лезиуны. Астфел се манифеста функция де

протекцие а скелетулуй. Конституция корпулуй уман депинде де чя а скелетулуй, деч, е маре ши функция де формификаре. Ын тимпул мишкэрилор оаселе се презентэ ын функции де пыргий. Даторитэ стратурилор де цесут картилажинос ла нивелул унирий оаселор ын тимпул мерсулуй, алергэрий ши алтор мишкэрь се редук ефектеле (избитурилор ши здрунчинэрилор). Есте ворба деспре функция де амортизаре (аркуиря) а скелетулуй. Цесутол спонжиос ал оаселор концине мэдувэ рошие, ын каре се формязэ еритроците ши лейкоците. Прин урмаре, оаселе скелетулуй партичипэ ла хематопоезэ.

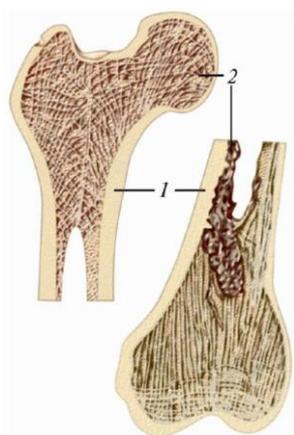
**Проприетэциле, композиция ши структура оаселор.** Оаселе сынт резистенте, флексибиле ши ушоаре. Дуритатя ши флексибилитатя лор сынт кондиционате де ымбинаря ын оасе а субстанцей органиче нумитэ осеинэ ку сэруриле минерале (фосфат ши карбонат де калчиу). Ку кыт омул е май тынэр, ку атыт е май маре рата де осеинэ ын оаселе луй, чя че ле конферэ еластичитате. Ку кыт омул е май ын вырстэ, ку атыт е май маре рата де сэрурь минерале ын оаселе луй, чя челе конферэ дуритате; ынсэ, кынд се редуче кантитатя де осеинэ, оаселе девин фражиле. Чя май ыналтэ дуритате ши флексибилитате се ынрежистрязэ ла оаселе омулуй матур, кынд еле сынт алкэтуите дин доуэ пэрць - сэрурь минерале ши осеинэ. Черчетэриле ау демонстрат, кэ ла астфел де пропорцие осул резистэ о пресиуне де  $16 \text{ кг/см}^2$ .

Ка формэ, дистинжем оасе платэ, лунжэ, скурте ши миксте. Де екземлу: оаселе краниулуй, скапулеле сынт платэ; оаселе брацулуй, антебрацулуй, гамбей, коапсей сынт лунжэ; оаселе карпулуй, метатарсулуй сынт скурте; вертебреле сынт оасе миксте.



Фиг. 14. Диферите форме де оасе. I – ос аерофор, II – ос лунг (тубулар), III – ос плат, IV – ос спонжиос (скурт), V – ос микст

Тоате оаселе, ку ексчепция супрафецелор де артикуларе, сынт акоперите ку о мембранэ фоарте дурабилэ де цесут конжунктив, нумитэ *периост*. Ачеста есте ынзестрат ын абунденцэ ку васе де сынже ши нервь. Ачаста не експликэ дуреря атыт де акутэ, кынд не ловим ла ос. Пе супрафаца интернэ а периостулуй се афлэ ниште челуле вий нумите *остеоблаить*, а кэрор дивизаре ши мултипликаре асигурэ крештеря оаселор ын гросиме ши конкретеря лор дупэ фрактурь. Имедиат суб периост есте ситуат ун страт де ос компакт, яр май ын адынк се афлэ субстанца спонжоасэ. Ын оаселе копиилор де ыврстэ школарэ микэ стратул компакт есте релатив субцире. Ел девине май масив, ынчепынд ку пероада пубертарэ, ши креште интенс пынэ ла ыврста де 18 ань. Субстанца спонжоасэ а оаселор есте формата дин ламеле осоасе фине, дистанцате. Субстанца компакта есте формата дин ламеле де ачелаш тип, дар ачестя адерэ интим ынтре еле. Экзаминынд препарателе оаселор, путем обсерва, кэ ламелеле субстанцей спонжоасе сынт ориентате ын дирекцииле де апликаре а форцелор максимале де екстенсие ши компресиуне. Ачелаш принципиу се фолосеште ла аранжаря барелор ын конструкцииле архитектурниче ушоаре ши резистенте, кум сынт, де екземплу, подуриле де кале фератэ.

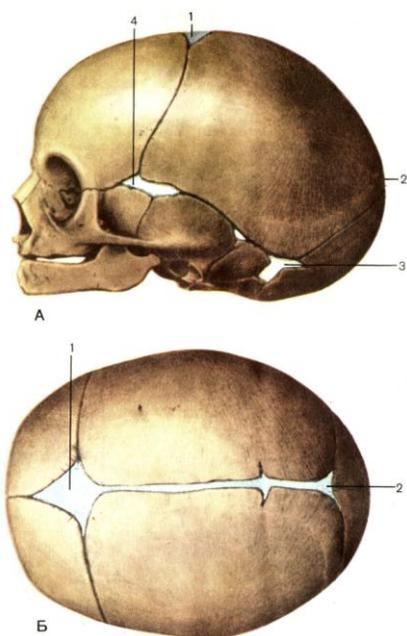


Фиг. 15. Корелация динтре субстанца компактэ (1) ши спонжоасэ ла епифиза проксималэ ши дисталэ а фемурулуй

Субстанца спонжоасэ а оаселор есте иригатэ бине ку сынже ши ынкпорязэ мэдува рошие осоасэ. Ын оаселе копиилор де ыврстэ школарэ микэ еа аре о структура ретикуларэ ку алвеоле марь. Ла копияй мичь мэдува рошие се афлэ ши ын кавитэциле оаселор тубуларе лунжь, ынсэ, одатэ ку

вырста, аре лок субституирия ей де кэтре мэдува осоасэ галбенэ, алкэтуитэ, ын фонд, де цесут адипос. Ла оамений матурь мэдува рошие се афлэ доар ын эпифизеле (капетеле) оаселор лунжь ши ын унеле оасе плате (стерн, илиак), прекум ши ын вертебре.

Ын стадииле тимпурий де дезволтаре а ембрионулуй скелетулуй луй есте алкэтуит де ун цесут конжунктив моале, каре трептат е ынлокуит де цесут картилажинос ши апой де чел осос. Нумай ын оаселе краниулуй цесулу конжунктив есте субституит директ прин чел осос. Кэтре моментулуй наштерий чя май маре парте а скелетулуй есте deja осификатэ. Ынсэ фоарте мулте оасе май пэстрызэ ынкэ стратурь интермедиаре де цесут картилажинос, яр ынтре оаселе болтей краниене рэмын инсуле де цесут конжунктив, ашанумителе *фонтанеле*. Май апой еле сынт субституите де цесулу осос.



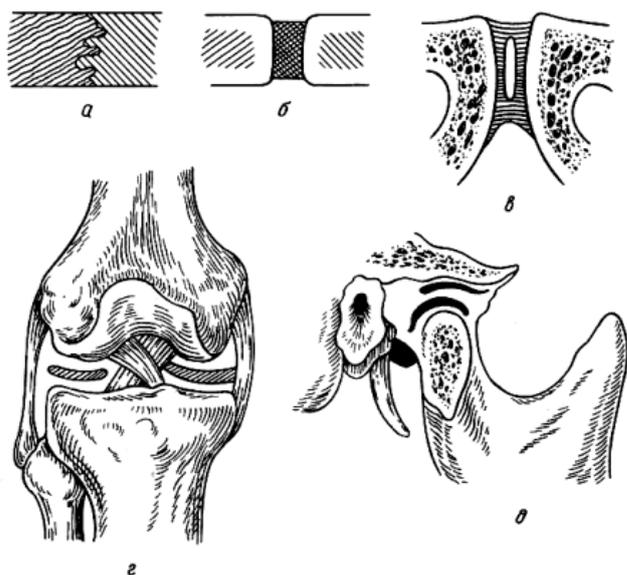
Фиг. 16. Краниул ла ноу-нэскут. А – аспект латерл; Б – аспект де сус; 1 – фонтанела anteriорэ; 2 – фонтанела posteriорэ; 3 – фонтанела mastoидианэ; 4 – фонтанела sеноидалэ

**Крештеря оаселор.** Оаселе плате креск пе каля депозитарий цесулулуй осос пе тоатэ супрафаца лор. Ын оаселе лунжь але копиилор, ла лимита динтре эпифизе ши диафизе (порциуниле тубуларе але оаселор) се афлэ стратурь интермедиаре де цесут картилажинос. Дивизиуня ши мултипликаря челулелор лор асигурэ крештеря оаселор ын лунжиме. Апой ын цесулу картилажинос апар инсуле де осификаре ши ел есте субституит

де цесулул осос. Крештеря интенсэ а оаселор ын лунжиме скаде одатэ ку вырста ши ла 18 - 22 де ань се терминэ.

Крештеря оаселор ын grosиме аре лок даторитэ мултипликэрий остеоблаштилор ситуаць пе супрафаца интернэ а периостулуй. Ла копий мичь периостул конкреште интим ку осул, яр ла вырста де 7 ань ел есте дежа делимитат де субстанца осоасэ компактэ. Одатэ ку депозитаря пе супрафацэ субстанца осоасэ дин интериорул оаселор есте диструсэ де ниште челуле спечиале нумите *остеоклаить*. Ла оамений матурь ачесте доуэ провесе се екилибрызэ речипрок, дар ла копий депозитаря субстанцей осоасе депэшеште прочесул де дистружере а ей.

**Типуриле де унирь але оаселор.** Дерсебим доуэ типурь де унире а оаселор: *ынтреруптэ* (диартроза) ши *неынтреруптэ* (синартрозэ) (фиг. 17).



Фиг. 17. Типуриле де унире а оаселор (схема). Артикулации неынтрерупте: а - синдесмозе (артикулаций ку ажуторул цесулулуй конжунктив); б - синкондрозе (артикулаций ку ажуторул картилажулуй); в - симфизе (семиартикулации); г - артикулации ку лигаменте семиартикуларе ши менискурь; д - артикулации ку дискурь семиартикуларе

Дрепт екземплу де унире неынтреруптэ поате серви синартроза оаселор краниулуй. Астфел де унире се реализязэ прин *сутурь*. Прин сутурь дантелате се унеск оаселе: фронтал, париятале ши окчипитал; прин сутурь сквамоасе се унеск оаселе темпорале де челе париятале. Оаселе базиулуй ши сакрулуй сынт конкрескуте имобил.

Екзистэ ши синартрозе реализате ку ажуторул *картилажелор*. Астфел де унирь асигурэ мишкэрь лиемитате. Де екземплу, оаселе колоаней вертебрале

сынт уните прин стратурь интермедиаре де картилаж, чя че пермите а аплека трукюл ынаинте, ындэрэт ын сенс латерал, прекум ши а-л ынтоарче.

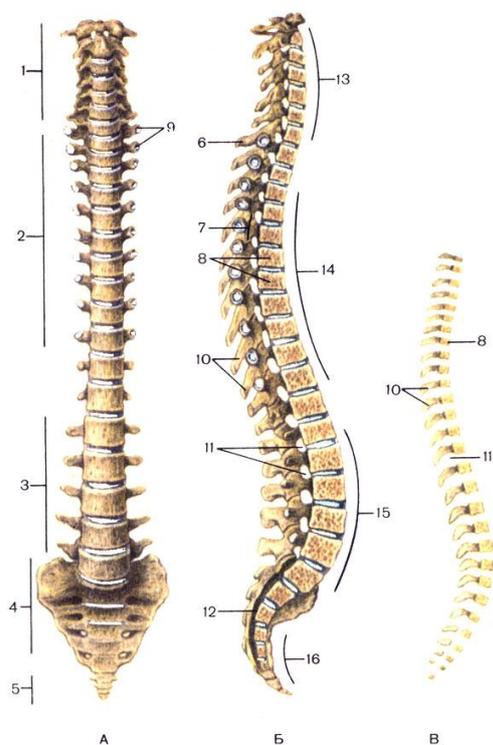
Униря ынтреруптэ а оаселор (диартоза) се фаче ку ажуторул *артикуляциилор*. Ын артикуляций се унеск диафизеле оаселор, пе уна афлынду-се капул артикулар, яр пе а доуа - депресиуня артикуларэ конкавэ. Капетеле артикулате сынт ынкорпорате ынтр'о бурсэ артикуларэ де цесут конжунктив ши сынт принсе ку лигаменте. Супрафаца интернэ а бурсей артикуларе есте тапетатэ ку о мембрана синовиалэ, каре секретэ ликид синовиал пентру умектаря супрафецелор артикуларе ши сервеште дрепт материе лубрифиантэ, асигурынды лунекаря капурилор артикуларе ын депресиуниле респективе. Ачелаш рол ревине ши стратурилор картилажиноасе, каре акоперэ супрафецеле артикуларе. Ын кавитатя артикуляцией ну екзистэ аер, деч, пресиуня ын еа есте негатива. Даторитэ ачестуй фапт супрафецеле артикуларе сынт форцате сэ адере интим уна ла алта.

Партикуларитэциле мишкэрилор ын фиекаре артикуляцие депинд де форма супрафецелор артикуларе. Челе май либере ши вариате мишкэрь се реализязэ ын артикуляцииле каре ау супрафеце артикуларе сфероиде (артикуляция умэрулуй, артикуляция коксофемуралэ). Ын алте артикуляций, кум есте чя еллиптикэ (артикуляция радиокарпианэ), се пот ефектуа мишкэрь ын доуэ плане речипрок перпендикуляре ын журул а доуэ аксе речипрок перпендикуляре. Ын артикуляция чилиндрикэ, де екземплу, ынтре фаланжеле дежетелор, се фак доар мишкэрь де флексие ши екстенсие ынтр'ун сингур план.

Ла прешколарь ши ла елевий де ыврстэ микэ спореште трептат сенсibilitатя речепторилор артикуларь ши се интенсификэ иригаря артикуляциилор ку сынже. Ла ыврста де 22 - 25 де ань артикуляцииле сынт дезволтате дефинитив.

**Скелетул трукюлуй.** База скелетулуй трукюлуй о алкэтуеште колоана вертебралэ. Еа есте формата дин порциуня *червикалэ* (7 вертебре),

торачикэ (12 вертебре), ломбарэ (5 вертебре), сакралэ (5 вертебре конкрескуте, формынд ун сингур ос) ши каудалэ сау кокчижианэ (4-5 вертебре) (фиг. 18).

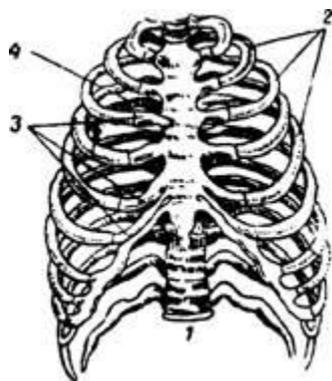


Фиг. 18. Колоана вертебралэ. А – аспект anteriор; Б – аспект ын секциуне; В – колоана вертебралэ ла ной нэскут; 1 – вертебре червикале; 2 – вертебре торачиче; 3 – вертебре ломбаре; 4 – сакрул (вертебре сакрале; 5 – вертебре кончижиене; 6 –вертебра а VII-я червикалэ; 7 – каналул вертебрал; 8 – корпул вертебрей; 9 – прочес трансверс вертебрал; 10 – прочес спинос; 11 – орифичиул интервертебрал; 12 – канал сакрал; 13 – лордоз червикал; 14 – кифоз торакал; 15 – лордоз ломбар; 16 – кифоз сакрал

Колоана вертебралэ а омулуй матур аре 4 курбурь: доуэ лордозе, червикалэ ши ломбарэ, ку конверситэциле ориентате вентрал ши доуэ чифозе - торачикэ ши сакрококчижианэ, ку конвекситэциле ориентате дорсал. Ла ноу-нэскут колоана вертебралэ есте ректилиние ку ексчепция уней ушоаре курбурь сакрале. Прима курбурэ а колоаней вертебрале, чя червикалэ, апаре ла копил ын вырста де сугар, кынд ел ынчепе сэ цинэ капул. Курбура торачикэ апаре ла вырста де 6 лунь, кынд копилул ынчепе сэ шадэ. А трея курбурэ, чя ломбарэ, апаре ла примеле ынчеркэрь де а ста ын пичоаре ши а мерже, адикэ пе ла вырста де 1 ан. Инициал, курбуриле колоаней вертебрале сынт фоарте нестабиле: чя червикалэ ши чя торачикэ се дефинитивязэ доар пе ла вырста де 7 ань, адикэ ын примий ань де шкоалэ; чя ломбарэ - абя ла 12 ань. Курбуриле колоаней вертебрале конституе о трэсэтурэ дистинктивэ а омулуй, каре депинде де позиция луй вертикалэ. Еле ый пермит омулуй сэ-шь менцинэ екилибрул.

Колоана вертебралэ креште деосебиг де интенс ын примий дой ань де вяцэ. Валул урмэтор де крештере интенсэ а колоаней ревине периоадей де вырстэ де 7 - 8 ань ши валул ал трейля коинчиде ку периоада пубертарэ. Ын континуаре крештеря колоаней есте минималэ. Дезволтаря каналулуй вертебрал есте деосебит де интенсэ пынэ ла вырста де 5 ань ши се дефинитивязэ ла вырста де 10 ань.

*Кутия торачикэ* (фиг. 19) есте алкэтуитэ де коасте, стерн ши колоана вертебралэ. *Коастеле*, 12 перекь, артикулязэ капетеле дорсале ку вертебреле торачиче. Ын партя антериоарэ пе стерн артикулязэ 7 перекь де коасте нумите адевэрате. Перекиле VIII, IX ши X сынт нумите коасте фалсе. Капетеле лор прин прелунжирь картилажиноасе се унеск ынтре еле ши се фиксазэ пе коаста VII, яр перекиле XI ши XII, челе май скурте, се нумеск коасте флотанте. Ла мажоритатя копиилор пынэ ла 3 ань гэсим ну 2 перекь де коасте флотанте, ка ла адулць, чи трей перекь.



Фиг. 19. Кутия торачикэ: 1 – колоана вертебралэ; 2 - коасте; 3 – картилажелe коастелор; 4 - стернул

*Стернул* есте алкэтуит дин трей пэрць: манубриу (мынер), корп ши апендиче ксифоид. Осификаря стернулуй ынчепе ын фражедэ копилэрие, ынсэ кяр пынэ ла 15 - 16 ань ел есте алкэтуит дин трей пэрць сепарате, каре абя ын ачастэ вырстэ порнеск сэ конкряскэ. Прочесул се дефинитивязэ дупэ 25 де ань, кынд апендичеле ксифоид конкреште ку корпул стернулуй. О ушоарэ лэржире ын партя супериоарэ а кутией торачиче ла бэець се ынрежистрызэ ла 7 - 8 ань, яр ла фете чева май тимпуриу. Чиркумферинца кутией торачиче ла бэеций де 12 ань есте чирка 68 см, яр ла фете – 70 - 72 см. Прочесул де осификаре ши формаре а кутией торачиче дурязэ пынэ ла дефинитиваря матуризэрий сексуале.

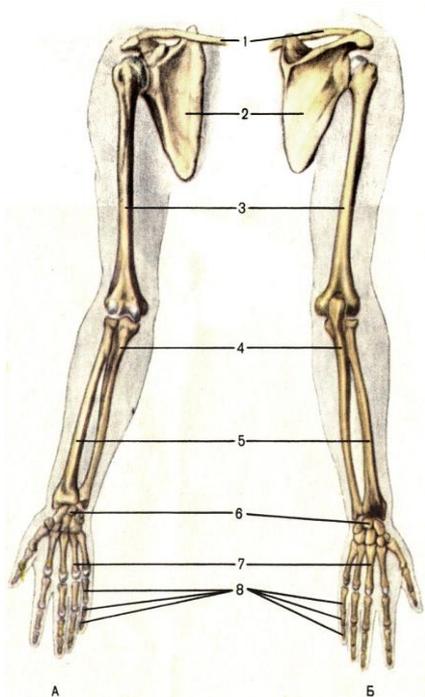
*Скелетул мембрелор. Чентура скапуларэ, брацул, антебрацул* ши *мына* формязэ скелетул мембрелор супериоаре (фиг. 20). Чентура скапуларэ есте алкатуитэ дин доуэ *скапуле* ши доуэ *клавикуле*. Ла копий, ка ши ла адулць, клавикулеле сынт осификате деплин, ку ексчепция епифизей ориентате ла стерн. Осификаря епифизей клавикуларе ынчепе абя ла 16 - 18 ань ши се дефинитивязэ ла 20 - 25 де ань. Порциуниле картилажиноасе але скапулей се осификэ ла 16 - 18 ань. Ла копий скапулеле ну адерэ стрикт ла кутия торачикэ дин каре каузэ еле проеминязэ унеорь.

Мембрул супериор либер есте алкэтуит дин *брац*, *антебрац* ши *мынэ*. Осул брацулуй, нумит *хумерус*, есте тубулар ши лунг. Капул супериор, де формэ сфероидалэ ши депресиуня кореспунзэтоаре де пе скапулэ формязэ *артикуляция умэрулуй*. Артикуляция антебрацулуй ку брацул се нумеште *кубиталэ*. Антебрацул есте алкэтуит дин доуэ оасе: *улнэ* ши *радиус*. Капэтул дистал ал радиусулуй артикулязэ ку мына. Скелетул мыний есте алкэтуит дин *карп*, *метакарп* ши *фаланже дижитале*. Карпул есте алкэтуит дин опт оасе, яр метакарпул - дин чинч. Фиекаре дежет аре кыте 3 фаланже, ку ексчепция поличелуй, каре аре нумай доуэ. Ла копий осул брацулуй есте май нетед декыт ла адулць. Прочесул де осификаре а скелетулуй мембрелор супериоаре се десфэшоарэ неуниформ ын диферите периоаде де вырстэ ши дурязэ де ла 1 ан пынэ ла вырста де 18 - 20, яр унеорь кяр ши пынэ ла 25 де ань. Ла фете прочесул де осификаре се дефинитивязэ ку дой ань май курынд декыт ла бэець.

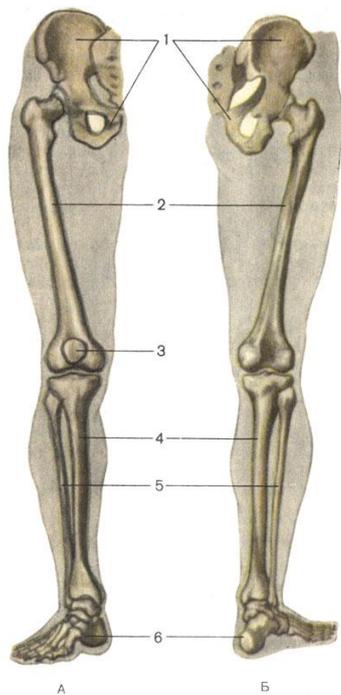
*Скелетул мембрелор инфериоаре* есте алкэтуит дин *чентура пелвианэ*, *фемур*, *гамбэ* ши *пичор* (фиг. 21). Фиекаре ос коксал ал омулуй матур есте алкэтуит прин конкрештеря а трей оасе: *илеон*, *искион* ши *пубис*. Конкрештеря лор ынчепе ла вырста де 7 ань ши се дефинитивязэ ла 18 - 21 де ань. Ынчепынд ку вырста де 10 ань крештеря базирулуй (чентура пелвианэ ши сакрул) ла бэець ши ла фете аре лок ын мод диферит. Ла фете базирул девине май ларг. Ачаста есте о периоадэ фоарте импортантэ ын дезволтаря физикэ а фетелор, деоарече де коректитудиня конкрештерий оаселор коксале

депинде буна десфэшураге а наштерилор виитоаре. Ятэ де че требуе сэ алежем ку пруденцэ соличитацииле физиче пентру фете, сэ ну ле пермитем сэ поарте пантофь пе ток ыналт, пентру кэ ачаста поате дуче ши ла пичор плат. Пе маржиня супериоарэ а илеонулуй се фиксызэ мушкой абдоминаль. Оаселе базинулуй екзекутэ функций де протекцие ши де супорт. Кавитатя формата де оаселе коксале ши осул сакру се нумеште базин ши аре доуэ компартименте: базинул маре ши базинул мик. Ын компартиментул супериор, нумит базинул маре, се афлэ о маре парте а интестинулуй, яр базинул мик адэпостеште органеле уроженитале ши ректул. Депресиуня ачетабуларэ а коксалулуй ши капул фемурулуй формызэ артикулация *коксофемуралэ*.

Мембрул инфериор либер есте алкэтуит дин *коапсэ, гамбэ* ши *пичор*. Осул коапсей, *фемурул*, есте чел май волуминос дин скелетул уман. *Гамба* есте алкэтуитэ дин доуэ оасе: *тибие* ши *фибула*. Фемурул ши тибия формызэ *артикулация женункюлуй*. Ын ачаста партичипэ ши ротула. Скелетул пичорулуй есте алкэтуит дин *тарс, метатарс* ши *фаланже дижитале*. Тарсул концине 7 оасе ши метатарсул - 5. Фиекаре дежет аре 3 фаланже, ку ексчепция халучелуй, каре аре нумай 2. Гамба ши пичорул се унеск прин артикулация талокруралэ.



Фиг. 20. Скелетул мембрулуй супериор, дрепт. А – аспект антериор; Б – аспект постериор; 1 - клавикула; 2 - скапула; 3 - хумерус; 4 - улна; 5 - радиус; 6 – оасе карпиене; 7 – оасе метакарпиене; 8 – фаланжеле дежетелор



Фиг. 21. Скелетул мембрулуй инфериор, дрепт. А – аспект anteriор; Б – аспект posteriор; 1 – ос коксал; 2 - фемурул; 3 - ротула; 4 - тибия; 5 - фибула; 6 – оаселе пичорулуй проприу-зис

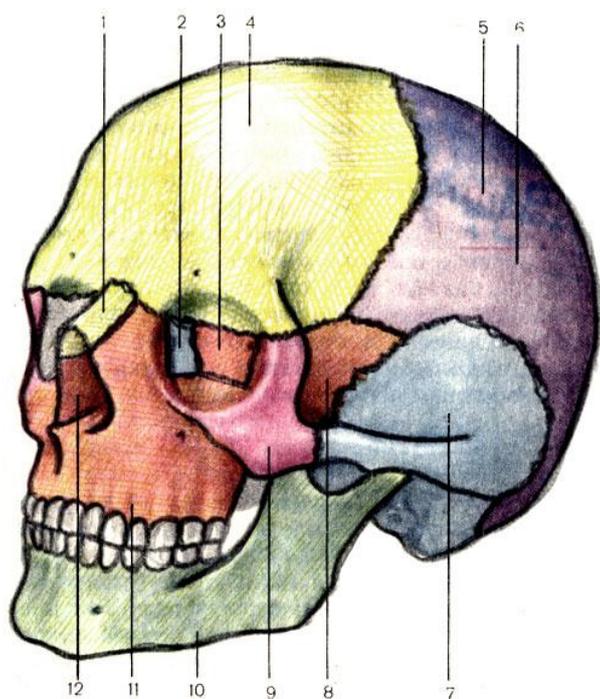
Прочесул де осификаре а мембрулуй инфериор ла копий еволуязэ дестул де интенс. Пунктеле де осификаре апар дежа ын примул ан де вяцэ. Ротула се дезволтэ дин кытева нуклее де осификаре, каре конfluязэ ла копий ла вырста де 3 - 4 ань. Ротула копиулуй де 10 ань ну май диферэ ка форцэ де чя а адултулуй. Прочесул де осификаре ын фемур ши коапсэ дурязэ пынэ ла 20 де ань. Формаря пичорулуй аре о серие де партикуларитэць есенциале. Осификаря тарсулуй ынчепе ынкэ ын стадиул ембрионар ши дурязэ пынэ ла периоада де матуризаре сексуалэ. Ын оаселе метатарсулуй осификаря ынчепе ын вырста прешколарэ ши се дефинитивязэ дупэ матуризаря сексуалэ. Ла елевий де вырстэ микэ се ынрежистрязэ о крештере интенсэ а мембрелор инфериоаре. Ла бэець еле креск май репедэ декыт ла фете ши атинг лунжимя максимэ ын рапорт ку а трукюлуй ла вырста де 15 ань (ла фете - 13 ань).

*К р а н и у л.* Дистинжем краниул черебрал ши краниул фачиал (фиг. 22). Партя черебралэ а скелетулуй краниулуй есте формата дин опт оасе плате: фронталул, доуэ париетале, доуэ темпорале, окципиталул, сфеноидул ши етмоидул. Прин орифичиул осулуй окципитал мэдува спинэрии се унеште ку енчефалул.

Партя фачиалэ а краниулуй есте компусэ де максилэ, мандибулэ, де оаселе маларе, палатине, назале, вомер, корнетеле назале инфериоаре ши оаселе лакримале.

Ын дезволтаря краниулуй ла копил деосебим трей унде де интенсификаре а крештерий: пынэ ла 4 ань, де ла 6 ла 8 ань ши де ла 11 ла 13 ань. Ын кадрул прямей унде де интенсификаре а крештерий се дезволтэ осул окчипитал, оаселе париетале, конкреск фонтанелеле прин формаре де сутурь. Се обсервэ ынгрошаря перецилор краниулуй (де трей орь), май алес ын примул ан де вяцэ.

Ын а доуа ундэ аре лок интенсификаря крештерий осулуй фронтал, апар синусурь фронтале акчесорий. Се интенсификэ прочесул де крештере а оаселор краниулуй фачиал, каре ва континуа ши ын периоада а трея. Ын периоада а доуа динций темпорарь сынт субституиць дефинитив де динций констанць, чея че детерминэ скимбэрь ын форма аркурилор максиларе. Трэсэтуриле индивидуале але фецей се формязэ ын периоада матуризэрий сексуале (ла фете – 12 - 14 ань, ла бэець – 13 - 15 ань). Оаселе краниулуй фачиал девин, одатэ ку вырста, май масиве де пе урма депозитэрий де субстанцэ осоасэ.



Фиг. 22. Краниул; аспект anteriор ши латерал. 1 – ос назал; 2 – ос лакримал; 3 – ос етмоид; 4 – ос фронтал; 5 – линия темпоралэ супериоарэ; 6 – ос париетал; 7 – ос темпорал; 8 – ос сфеноид; 9 – ос зигоматик; 10 - мандибула; 11 - максила; 12 – опертура пириформэ

## МУШКИЙ

**Структура мушкилор.** Мишкэриле корпулуй уман ши але ануитор органе дин организм сынт асигурате де активитатя мушкилор. Дупэ структура ши функцииле лор деосебим *мушкь стриаць* ши *мушкь нетезь*. Дин мушкий стриаць фак парте мушкий скелетичь ши миокардул (мушкюл инимий), дин чей нетезь фак парте мушкий алтор органе ши ай васелор сангвине. Тоате типуриле де мушкь ау о проприетате карактеристикэ комунэ ши ануме *контрактилитатя* фибрелор мускуларе.

Тоате мишкэриле волунтаре, симпле ши компусе, се реализязэ даторитэ контрактэрий мушкилор скелетичь стриаць. Ын корпул уман куноаштем чирка 400. Фиекаре мушкь конституе ун орган алкэтуит дин партя мускуларэ ши партя тендиноасэ. Мэнункюриле мушкилор скелетичь, групынду-се, формязэ фасчикуле де ординул I, II ши III. Фиекаре фасчикул есте сепарат прин стратурь интермедиаре де цесут конжунктив, яр мушкул ын ынтрежиме есте акоперит де о тьякэ дин ачелаш цесут, нумитэ *фасчие*.

Мушкий се фиксазэ (се инсерэ) пе оасе ку ажуторул тендоанелор. Ачестя сынт формате дин цесут конжунктив ши ну ау проприетэць контрактиле.

Дупэ топография лор ши функцииле екзекутате дистинжем мушкь скурць, циркуларь, лаць ши лунжь. Мушкий скурць сынт ситуаць ын локуриле, унде се чер мишкэрь де амплитудине минимэ, дар де форцэ маре. Читэм дрепт екземплу мушкий интервертебраль ши интеркосталь. Мушкий циркуларь сынт ситуаць ын журул окилор, гурий ш. а. м. д. Де екземплу, мушкий абдоминаль, торакаль, дорсаль сынт лаць. Мушкий мембрелор инфериоаре ши супериоаре сынт лунжь (мушкий брацулуй, антебрацулуй, коапсей, гамбей).

Дупэ функцииле екзекутате мушкий се ымпарт ын *флексорь* ши *екстенсорь*, адикэ сынт антаганишть сау синержишть уний фацэ де алций. Де екземплу мушкий бичепс ши тричепс ай брацулуй сынт антаганишть, яр

мушкий, каре асигурэ о сингурэ акциуне, бунзоарэ, флексиуня ын артикуляция котулуй, сынт синержишь.

Мушкий нетезь формязэ переций органелор интерне (интестинулуй, есофагулуй, стомакулуй, васелор сангвине, бронхиилор ш. а.). Спре деосебире де мушкий стриаць, ей се контрактэ де зечь де орь май лент, фэрэ а се супуне воинцей омулуй. Контракцииле мушкилор нетезь дук ла модификаря волумулуй органелор интерне. Астфел де мушкь сынт аутоексчитабишь ши апць ла контрактций де лунгэ дуратэ.

**Дезволтаря мушкилор скелетичь ла копий.** Копилул се наште, авынд тоць мушкий скелетичь, ынсэ дезволтаря лор континуэ ши дупэ наштере. Модификэриле де вырстэ ын мушкь сынт легате де дезволтаря системулуй нервос ши скелетулуй. Прин ачаста се експликэ ординя де апариице ла копий а анумитор мишкэрь ла термен диферит. Ла матурь мушкий конституе 40-45% дин маса корпусулуй, ла копий де 7 ань ей конституе 27, 28%, ла бэтрынь - 30%. Ын тимпул крештерий спориря масей корпорале се фаче, ын фонд, пе контул мэририй масей ши волумулуй мускулатурий скелетиче. Крештеря фибрей мускуларе ын гросиме се обсервэ ла оамень пынэ ла 30-35 де ань. О партикуларитате де вырстэ ын дезволтаря мушкилор констэ ын крештеря неуниформэ а фибрелор мускуларе ын мушкий абдоменулуй, спинэрий, базинулуй, гамбей. Ла елевий де вырстэ микэ деосебит де интенс креск ши се дезволтэ мушкий, каре асигурэ бипедия ши абилитатя джиталэ. Мушкий спиналь профунзь ши абдоминаль сынт дезволтаць релатив пущин. Форца брацелор спореште трептат, ынсэ, ынчепынд ку вырста де 10 ань, креште деосебит де интенс. Ла копий де вырстэ школарэ микэ се мэреште вэдит форца мушкилор екстенсорь ай трукюлуй, коапсей, гамбей. Вырста школарэ микэ конституе о периодэ импортантэ ын формаря функцией мотоаре волунтаре, чей че ворбеште деспре перфекционаря континуэ а компартиментелор неутре ши перифериче але анализулуй мотор.

**Групеле принчипале де мушкь.** Мушкий принчипаль ай корпусулуй уман сынт илустрась пе ултимул форзац. Мушкий трукюлуй се ымпарт ын мушкий спателуй, торачелуй ши абдоменулуй. Дин мушкий спателуй фак парте: *трапез, мушкюл дорсал маре, мушкюл леватор ал скапулей, ромбоизий* ш. а. Тоць мушкий ачештя асигурэ консолидаря ши мишкаря чентурий скапуларе ши брацелор. Позичия вертикалэ а корпусулуй ши екстенсия колоаней вертебрале сынт асигурате де активитатя мушкилор профунзь ай спателуй ситуаць суб стратул де мушкь енумераць май сус.

Дин мушкий торачелуй фак парте: *некторалий марь* ши *мичь, интеркосталий интернь, динцаць anteriорь* ш. а.

Мускулатура абдоменулуй есте алкэтуитэ дин мушкий пресей абдоминале (*мушкюл дрепт, мушкий обличь интернь* ши *екстернь, мушкий трансверсаль*). Преса абдоминалэ екзекутэ о серие де функций: еа партичипэ ла актул респирацией (контрактя мушкилор пресей абдоминале фаче сэ споряскэ пресиуня ын кавитатя абдоминалэ, мэринд астфел курбура диафрагмулуй ын тимпул експирацией); афлынду-се неконтенит ын старе де контракция ушоарэ, мушкий пресей контрибуе ла менцинеря органелор кавитэций абдоминале ын позичия лор нормалэ ши партичипэ ла мишкэриле колоаней вертебрале.

*Диафрагмул сау септул тораковентрал* делимитязэ кавитатя торачикэ де абдоминалэ. Привит ын ансамблу, ел аре аспект де куполэ ракордатэ пе периметрул инфериор ал кутией торачиче. Партичипынд ла актул респирацией, диафрагмул ышь поате модифика форма: ла инспирация се аплатисязэ, ла експирация пролабязэ ын интериорул кутией торачиче.

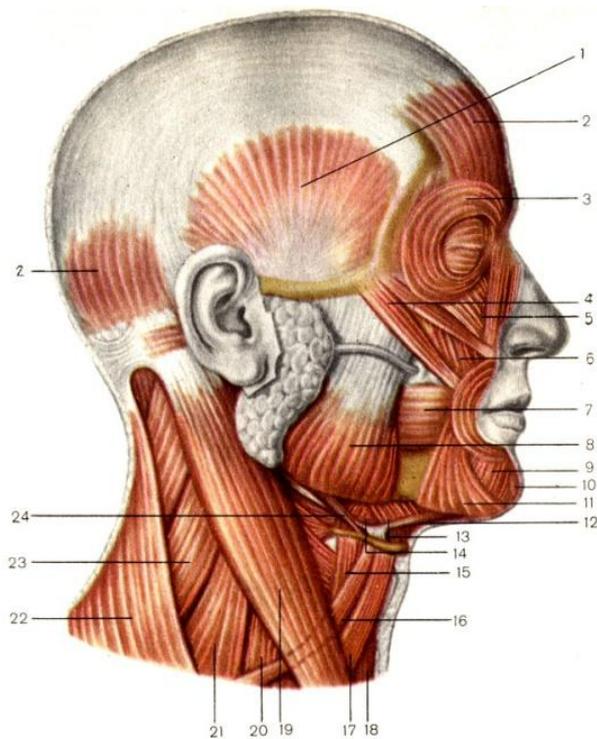
Мускулатура мембрулуй супериор есте презентатэ прин мушкий чентурий скапуларе ши мушкий мембрулуй супериор либер. Мушкий чентурий скапуларе партичипэ ла мишкэриле мембрелор супериоаре. Ей сынт ситуаць пе партя дорсалэ ши торакалэ а трукюлуй (*мушкий супраспинат, субспинат, субскапулар, делтоид* ш. а.). Дин мускулатура

мембрулуй супериор либер фак парте *бичепсул брацулуй, тричепсул* ши алць мушкь.

Мускулатура мембрулуй инфериор се ымпарте ын мушкь пелвиень (мушкюл *псос илиак, глутеул маре, глутеул мик* ш. а.) ши мушкий мембрулуй инфериор либер. Дин ултимий фак парте: *мушкюл кроитор, квадричепсул фемурулуй, бичепсул фемурулуй, мушкюл грациос, мушкюл семинтендинос* ши *мушкюл гастрокнемиан* (флексор ын артикуляция женункюлуй ши ын артикуляция талокруралэ).

Мушкий капулуй (фиг. 23) формязэ доуэ групурь: *мастикаторь* ши *мимичь*. Дин *мастикаторь* фак парте *масетерул, темпоралул, птеригои-дианул интерн* ши *екстERN*. Капетеле тутурор мушкилор *мастикаторь* се инсерэ пе мандибулэ. Мушкий *мимичь* ла ом ау ажунс ла ун град ыналт де дезволтаре ши перфекциуне. Ей асигурэ мимика експресивэ. Спре деосебире де мушкий *мастикаторь*, ей се инсерэ ын пеля фецей. Дин мускулатура мимикэ фак парте: *мушкюл орбикулар ал окюлуй, зигоматикул, ризориул, букчинаторул, мушкий патраць леваторь ай бузелор* ши *коцурипор гурий* ш.а.

Ын режиуня гытулуй се афлэ мушкь ку функций диверсе: ынтоарчеря ши аплекаря капулуй. Дин ей фак парте *латиема, стерноклейдомастоидеул, скалений*.



Фиг. 23. Мушкый капулуй ши ай гытулуй; аспект латерал. 1 – м. темпорал; 2 – м. окципитофронтал; 3 – м. орбикуляр ал окюлуй; 4 – м. зигоматик маре; 5 – м. леватор ал бузей супериоаре; 6 – м. леватор ал унгулуй гурий; 7 – м. букчинатор; 8 – м. масетер; 9 – м. депресор ал бузей инфериоаре; 10 – м. ментал; 11 – м. депресор ал унгулуй гурий; 12 – м. дигастрик; 13 – м. милохиоид; 14 – м. хипоглос; 15 – м. тирохиоид; 16 – м. омохиоид; 17 – м. стернохиоид; 18 – м. стернотироид; 19 – м. стерноклейдомастоид; 20 – м. скален anteriор; 21 – м. скален медиу; 22 – м. трапез; 23 – м. леватор ал скапулей; 24 – м. стилохиоид

**Каузеле сурменажулуй мускулар ла копий.** Мушкый копиилор де вырстэ школарэ микэ ка ши скелетул, се афлэ ын прочес де крештере ши дезволтаре неынтреруптэ. Кэтре ачастэ периодэ ей атинг о анумитэ матуритате функционалэ. Ку тоате ачестя, капачитатя де мункэ а мушкилор ла копий есте мулт май жоасэ декыт ла адулць, ши обосяла сурвине ку атыт май репедэ, ку кыт е май микэ вырста копиулуй.

Пентру а студия градул де обосире ал мушкилор, се фолосеште диспозитивул нумит *ергограф*, ку ажуторул кэруя се ынрежистрязэ амплитудиня мишкэрилор екзекутате ритмик де ун анумит труп де мушкь. Семналул обосирий констэ ын диминуаря трептатэ а амплитудиний контракциилор. Терменул де инсталаре а обоселий есте детерминат де май мулте каузе, инклюдив челе де вырстэ ши де секс. Резистенца ла лукру динамик а бэецилор ши фетелор де 8-10 ань есте апроксиматив идентикэ. Абя дупэ 12 ань ла бэець обсервэм о спорире консидабилэ а резистенцей. Чя май ыналтэ резистенцэ се ынрежистрязэ ла вырста де 25-30 ань. Форца ши резистенца фетелор сынт май редусе декыт ла бэець, деч мунка лор физикэ нечеситэ о дозаре ригуроасэ. Дат фиинд, кэ ла копия де вырстэ школарэ апаратул де коордонаре есте имперфект ши уний мушкь скелетичь сынт

субдезволтаць, ефуртуриле статиче сынт контраиндикате. Кяр ши ла вырста де 12 ань градул де обосире а копилулуй есте де трей орь май маре декыт ла адулць. Обосиря ла копий сурвине май девреме ши дин кауза, кэ ла ей ынкэ ну с'ау формат деприндериле нечесаре де мункэ.

Се штие, кэ ритмул алес корект ши соличитация суфичиентэ, ынсэ ну ексажератэ, превине обосиря мускуларэ рапидэ. Тот атыт де импортантэ се презинтэ ши алежеря рационалэ а ритмулуй екзерчициилор де жимнастикэ ла лекцииле де едукацие физика (ынвэцэторулуй и се рекомандэ сэ аскулте лекцииле радиодифузате де жимнастикэ матиналэ пентру копий, каре аре ун ритм оптим пентру организм ла ачастэ вырстэ).

Мушкюл афлат ын екзерчициу аре невое де о сурсэ константэ де енержие, каре се дегажэ даторитэ прочеселор де оксидаре. Оксигенул ши субстанцеле нутритиве нечесаре пентру активитатя мушкилор сынт адусе де сынже. С'а констатат де асеменя кэ обосяла се инсталязэ примар ну ын мушкь, чи ын режиуниле респективе але системулуй нервос чентрал.

Дупэ ынчетаря лукрулуй вине периоада де рекупераре. Дурата периоадей де рекупераре депинде де вырста, сексул ши градул де антренамент ал организмулуй.

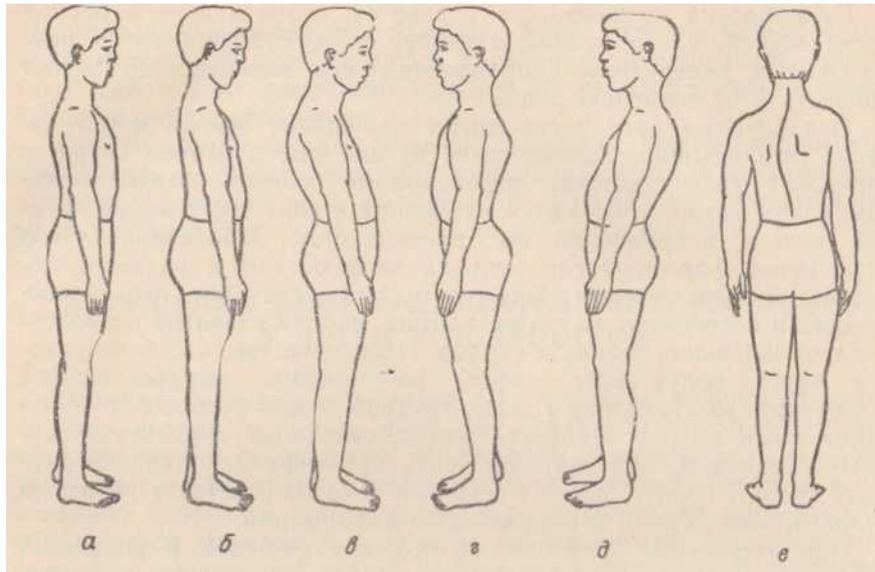
Одатэ ку крештеря ши дезволтаря копиилор спореште волумул ши маса мушкилор, ей девин тот май вигурошь ши май резистенць.

## ИЖИЕНА СИСТЕМУЛУЙ ЛОКОМОТОР

**Каузеле дереглэрилор де цинутэ а копиилор.** Ла копий де вырстэ школарэ микэ континуэ прочесул де осификаре а скелетулуй ши де консолидаре трептатэ а апаратулуй мускулолигаментар. Ын ачастэ периоадэ тот системул локомотор ал копилулуй се адаптязэ интенс ла кондиций ши соличитаций ной. Копий ау де ынвэцат а цине корект крейонул, стилоул, сэ шадэ ун тимп ынделунгат ын банкэ ла шкоалэ, яр акасэ ла маса де лукру. Модул де вяцэ ал копилулуй, обишнуинцеле луй екзерчитэ анумитэ инфлуенцэ асупра колоаней вертебрале, ый формязэ цинута. Суб инфлуенца

уноор факторь нефаворабиль ла копий апар релатив ушор диферите деформаций але колоаней вертебрале. Гравитатя ачестор боль се манифеста деосебит де вэдит ла елевий де вырстэ микэ ши ла преадоlescенць, май фрек-вент ла фете декыт ла бэець. Ачаста се експликэ прин мобилитатя споритэ а бэецилор, чея че контрибуе ла менцинеря цинутей ши ла корекция деформациилор ын курс де апарицие.

*Цинута* есте поза обишнуитэ ын старе шезындэ, стататикэ ши ын мерс. Се консидерэ коректэ цинута ын кадрул кэрея тоате курбуриле колоаней вертебрале сынт контурате униформ ши модерат, капул стэ дрепт, умерий, скапулеле ши крестеле илеонулуй формязэ о сингурэ линие (фиг. 24). Цинута се моделязэ ын прочесул крештерий, дезволтэрий физиче ши формэрий ла копий а деприндерилор де а респекта коректитудиня позей. О бунэ цинутэ а копилулуй ынсямнэ собриетатя нефорцатэ а позей луй. Обишнуинца де а луа ун аспект ынгрижит аре мотиве ну нумай естетиче. Цинута инкоректэ аре ефекте негативе пентру сэнэтатя копилулуй: дереглэрь де рес-пирацие, де циркулацие сангвинэ, де дижестие. Спателе ротунд, торачеле «пылние» ымпедикэ буна функционаре а плэмынилор. Волумул лор витал есте редус. Инсуфициенца де оксиген дуче ла дерегларя прочеселор де оксидаре, ачаста авынд дрепт урмаре о скэдере а резистенцей организмулуй ла факторий нефаворабиль дин медиул екстерн.



Фиг. 24. Типуриле де цинутэ: а – нормалэ, б - регресатэ, в - кифотикэ, г – лордотикэ, д – гырбовитэ, е - сколиозэ

Принтре челе май граве деформаций де цинутэ есте ши *сколиоза*. Еа ну есте нумай о деформаре а скелетулуй, чи ши каузэ де дезволтаре инкоректэ а мушкилор. Ын кадрул сколиозей се стрэмутэ инима, плэмыний, фикатул.

Дин деформэриле ши цинутеле инкоректе ынтылните фреквент фак парте *цинута астеникэ, спателе плат, спателе ротунд*.

Цинута астеникэ се карактеризязэ прин ексажераря курбурилор червикале ши торакале але колоаней вертебрале. Капул копиилор есте аплекат, умерий сынт трашь ынаинте. Кутия торачикэ есте ретрасэ, скапулеле проеминязэ, абдоменул есе пущин ынаинте, пичоареле сынт ушор флектате ын артикулацииле женункюлуй.

Спателе плат се манифеста ын аплатисаря тутурор курбурилор колоаней вертебрале. Умерий атырнэ ши сынт ушор адушь ынаинте, абдоменул проеминязэ (май алес ын партя инфериоарэ).

Ын каз де спате ротунд есте деосебит де акцентуатэ курбура торачикэ а колоаней вертебрале. Умерий сынт адушь мулт ынаинте, курбура ломбарэ есте ынtruckытва аплатисатэ, абдоменул есте фоарте проеминент.

Тоате деформацииле де цинутэ енумерате се експликэ прин астения апаратулуй мускуло-лигаментар, дереглаля армонией мушкилор, каре сусцин

колоана вертебралэ ын позиции коректэ. Елевий каре суферэ де ачесте деформаций обосеск репедэ. Ла лекцие ей сынт ажитаць ши симт нечеситатя де а-шь скимба кыт май дес позиция корпулуй.

Каузеле де апариие а дефектелор де цинутэ, сколиозелор пот фи дезволтаря инсуфичиентэ а мускулатурий; дезволтаря неуниформэ а мушкилор респонсабилэ де менцинеря колоаней вертебрале ын позиция коректэ; ануите боль, бунэоарэ рахитизмул, ын кадрул кэрора се деформязэ кутия торачикэ; режимул инкорект де вяцэ ал копилулуй; мобилиерул че ну кореспунде ынэлцимий ши пропорциилор корпулуй, лумина скундэ ла маса де лукру (поза инкоректэ); ымбрэкэминтя инкомодэ (сутиенеле женанте, кордоанеле пря стрынсе сау пря либере).

Копий ку дефекте де цинутэ урмязэ сэ фие суправегяць ын мод спечиал. Се ва авя мереу грижэ ка ей сэ респекте поза коректэ ла лекций ши ла домичилиу. Ей вор фи ашезаць ын бэнчиле дин рындул медиу. Рекизителе школаре ле вор пурта ну ын женць, чи ын гьоздане. Ла лекцииле де едукацие физикэ копий ку дефекте де цинутэ ну сынт сепараць ын группул спечиал, ынсэ ку ей се ва фаче *жимнастикэ де корекцие*.

Жимнастика де корекцие конституе ун систем де екзерчиций физиче, каре консолидязэ ануите группурь де мушькь ши контрибуе ла дезволтаря коректэ а организмулуй ын ынтрежиме. Методика екзекутэрий екзерчициилор де корекцие требуе сэ кореспундэ партикуларитэцилор де ыврстэ але организмулуй копиилор де ыврстэ школарэ микэ. Ын асеменя ситуациие фиекаре копил нечеситэ прочедее стрикт индивидуале.

Жимнастика де корекцие инклубе екзерчиций де фортификаре а мушкилор, де амелиораре а коордонэрий мишкэрилор де рекупераре а дефектелор цинутей, де консолидаре а цинутей коректе.

**Пичорул плат.** Ын легэтурэ ку бипедия лантиградэ пичорул омулуй а кэпэтант о конфигурацие спечиалэ. Ел аре доуэ болць: лонжитудиналэ ши трансверсалэ. Болта лонжитудиналэ аре дрепт пункте де сприжин осул калканеу ши оаселе метатарсулуй. Болта трансверсалэ жоакэ ун рол де

ресорт. Даторитэ ачестуй фапт мерсул омулуй есте амортизант, фэрэ избитурь. Амбеле болць сынт консолидате прин лигаменте ши мушкь. Кынд ачешть мушкь слэбеск, маса корпулуй апасэ пе лигаменте, болциле се аплатисязэ ши пичорул девине плат. Ын каз де пичор плат обсервэм о обосялэ рапидэ де ла мерс ши мункэ физикэ. Унеорь копилул се плынже де индиспозицие женералэ ши алте сензаций неплэкуте.

Каузеле пичорулуй плат сынт вариате. Ел поате фи о урмаре а астенией конженитале а апаратулуй мускулар, а субдезволтэрий физиче женерале, а рахитизмулуй, обезитэций. Ну вом пермите фетелор сэ поарте ынкэлцэминте пе токурь ыналте, деоарече еа стрэмутэ чентрул де греутате ынаинте, провокынд супраынкордаря мушкилор лигаментелор пичорулуй.

Копиилор ну ли се рекомандэ сэ поарте ынкэлцэминте алясэ «ку резервэ». Пентру а превени аграваря плагитудиней пичорулуй се рекомандэ а фолоси супинатоаре ши а антрена апаратул мускулар ал пичоарелор прин жимнастикэ ши массаж. Се рекомандэ мерсул кэлкынд пе дежете, пе маржиня екстернэ а тэлпий, екзерчиций де капгаре а унор объекте плате (гуме, крейоане) ку дежетеле пичоарелор, де капгаре а минжий ку тэлпиле.

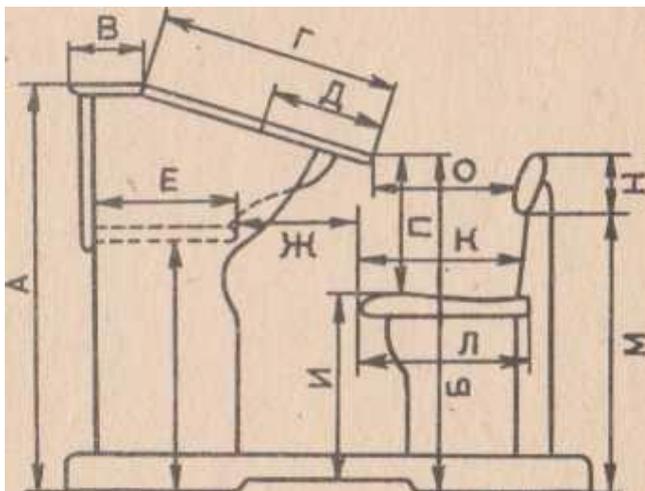


Фиг. 25. Формеле пичорулуй: А – нормал, Б – плат, В – диферите типурь де пичор плат

**Черинцеле ижиениче фацэ де аменажаря сэлилор де студий.**  
Мобилиерул принчипал ал сэлий де класэ есте банка (пупитрул ши скаунул).

Екзистэ диферите типурь де бэнчъ, ынсэ чя май рэспындитэ есте банка Ерисман, деоарече сатисфаче ын мод оптимал черинцеле ижиеней ши педагожией.

Ын школь се фолосеск де обичей бэнчъ де доуэ персоане, май рар, индивидуале, конструите дин лемн сау метал, потривите пентру прелукраре санитарэ. Черинца принчипалэ фацэ де банка школарэ есте, ка еа сэ кореспундэ пропорциилор антропометриче але копилулуй. Ынэлцимя скаунулуй (фиг. 26) требуе сэ екивалезе лунжимий гамбей ши пичорулуй копилулуй плус 2 чм пентру токул ынкэлцэминтей. Ун скаун пря ыналт ласэ пичоареле фэрэ сприжин. Кынд ынэлцимя скаунулуй есте май микэ, се редуче супрафаца де сприжин а коапсей. Лэцимя антеро-постериоарэ а скаунулуй требуе сэ конститuye 2/3 дин лунжимя коапсей. Кынд скаунул есте май лат, маржиня луй апасэ васеле сангвине ши нервий де суб женункь. Ын афарэ де ачаста скаунул суб спетязэ требуе сэ фие ун пик ынклинат пентру а ымпедика алунекаря де пе ел. Дин пункт де ведере ижиеник, сынт де преферат спетезеле алкэтуите дин доуэ बारे, еле асигурынды доуэ супрафеце де сприжин - ын режиуня сакро-ломбарэ ши ын чя субскапуларэ.



Фиг. 26. Элементеле принчипале але бэнчий: А - ынэлцимя де ла подя а маржиний антериоаре а пупитрулуй; Б - ынэлцимя де ла подя а маржиний постериоаре а пупитрулуй; В - лэцимя пэрций оризонтале а пупитрулуй; Г - лэцимя супрафей обличе а пупитрулуй; Д - лэцимя капакулуй рабатабил ал пупитрулуй; Е - лэцимя полицей; Ж - дистанца де ла маржиня постериоарэ а полицей пынэ ла маржиня антериоарэ а скаунулуй пе оризонталэ; И - ынэлцимя скаунулуй де ла подя; К - лэцимя скаунулуй де ла маржине пынэ ла спетязэ; Л - лэцимя тоталэ а скаунулуй; М - ынэлцимя де ла подя а маржиний инфериоаре а барей де спетязэ; Н - лэцимя барей де спетязэ; О - дистанца спетезей (пе оризонталэ де ла маржиня постериоарэ а пупитрулуй пынэ ла чел май апропийат пункт де пе супрафаца

конвексэ а барей де спетязэ); П - дифференца (пе вертикалэ динтре ынэлцимя маржиний постериоаре а пупитрулуй ши ынэлцимя скаунулуй).

Дистанца де ла спетязэ бэнчий пынэ ла маржиня пупитрулуй ва егала ку диаметрул антеро-постериор ал кутией торачиче плус 3-5 чм резерва пентру экскурсиониле ей де респирацие.

Дистанца де ла маржиня постериоарэ а пупитрулуй пынэ л а маржиня anteriоарэ а скаунулуй, нумитэ дистанцэ де шедере, поате фи позитивэ (ынтре маржиня пупитрулуй ши маржиня скаунулуй рэмын пе оризонталэ кыцьва чентиметри), нулэ (амбеле маржинь се афлэ пе ачеш вертикала) ши негативэ (маржиня скаунулуй трече ку 3-5 чм суб маржиня пупитрулуй). Дистанца негативэ есте де преферат: кынд пупитрул аре капак рабатабил, елевий лесне сэ се ашезе, сэ се ридиче ши сэ лукрезе нестингериць ын тимпул лекцией.

Ынэлцимя пупитрулуй мэсуратэ ла скаунул бэнчий (дифференца) поате фи маре, микэ ши нормалэ. Кынд дифференца е маре екзистэ перикол де сколиозэ ын дряпта. Кынд дифференца е микэ, копий сынт невоиць сэ шадэ аплекаць, чеш че проваокэ деформация нумитэ спате ротунд (жибозитате). Дифференца нормалэ асигурэ кондиций физиоложиче ши ижиениче оптиме де лукру ал елевулуй ла банкэ. Тэлпиле се сприжинэ пе барэ сау пе подя; елевул шаде пе тоатэ лэцимя скаунулуй, цине корпус дрепт, ынклинынд ушор капул ынаинте; антебрацеле ши мыниле се афлэ либере пе пупитру.

Позиция коректэ ын банкэ поате фи асигуратэ, доар кынд ултима кореспунде ынэлцимий копилулуй.

Елевий класелор примаре се ымпарт ын 3-4 групе де ырстэ, деч, ын фиекаре салэ де студий се вор аранжа респектив бэнчь де 3-4 нумере. Пентру а афла каре нумэр де банкэ кореспунде унуй анумит копил, требуе сэ штим ынэлцимя луй. Мэсураря ынэлцимий елевулуй се фаче ку ажуторул диспозитивулуй антропометрик сау уней ригле де 2 м ку градаций дин 10 ын 10 чм, ынчепынд де ла 110 чм. Пентру а ынлесни мэсурэриле, пе риглэ се скриу ши нумереле де банкэ. Де екземплу, ын дрепт ку градация 110-119 чм

се пуне № 6, 120-129 чм - № 7 ш. а. м. д. Фолосинд ачастэ риглэ, путем детермина конкомитент ынэлцимя копилулуй ши нумэрул де банкэ, ын каре урмязэ сэ фие ашезат.

Бэнчиле де нумере май мичь се пласязэ ынаинте апроапе де таблэ, челе де нумере марь - ла урмэ. Дакэ ын класэ сынт елевь ку дефичиенце де ведере сау ауз, атунч бэнчиле лор, де нумэр конвенабил, се мутэ ынаинте, ын рындуриле I ши III. Ын класеле I ши III се пун бэнчь де урмэтоареле нумере: 6, 7, 8 (ын класа II се адаугэ о банкэ № 9); ын класеле III ши IV се пун бэнчь де нумереле 7, 8, 9 (ын класа IV се адаугэ 3 бэнчь де № 10). Тречериле динтре рындурь требуе сэ конституе 70 - 75 чм, тречеря динтре перетеле интерн ши рындул I де бэнчь ва конституи 50 - 60 чм, яр ынтре перетеле екстерн ши рындул III де бэнчь – 60 - 70 чм. Дистанца де ла примеле бэнчь пынэ ла таблэ ва фи ну май пуцин де 2,5 м ши ну май мулт де 3 м. Се рекомандэ а вопси супрафецеле пупитрелор ын кулорь пале, апропийате де фондул натурал а лемнулуй, сау ын верде-дескис.

**Черинцеле ижиениче фацэ де реквизицеле школаре.** Дин реквизицеле школаре фак парте каетеле, мануалеле, крейоанеле, токуриле (стилоуриле), пеницеле, гьозданеле, женциле, сакошеле. Ну се рекомандэ а фолоси крейоане ши стилоурь пря гроасе сау пря субцирь. Ачестя дук ла супраынкордаря мушкилор ын тимпул скриерий сау десенэрий. Пентру елевий класелор примаре сынт де преферат токурь де 7-8 мм ын диаметру, 155 мм лунжиге ши ку маса суб 10 г, крейоане де 7-8 мм ын диаметру ку гриф де дуритате минимэ сау медие. Фолосиря крейоанелор ку гриф пря дур дуче ла обосиря рапидэ а мушкилор мичь ай дежетелор. Пентру скрис се рекомандэ пастэ албастрэ, виолетэ ши нягрэ. Хыртия мануалелор ши каетелор требуе сэ фие албэ ши нетедэ, ку супрафаца матэ. Линиеря каетелор требуе сэ фие де нуанцэ синилие сау виолетэ, ку штрих фин. Се ва евита фолосиря каетелор фэрэ линиере.

Елевий класелор примаре поартэ мануалеле, каетеле ши алте реквизиете школаре ын гьоздан. Пуртаря гьозданулуй ын спате контрибуе ла формаря

уней цинуте коректе, пресязэ скапулеле ла кутия торачикэ ши апасэ униформ пе умерь ын жос. Ын ачастэ ситуации респирация копилулуй ну е стингеритэ де нимик. Женциле сау сакошеле, дин кауза кэ се поартэ ынтр'о мынэ, провоакэ десеорь сколиозе ын колоана вертебралэ ынкэ субдезволтатэ, деформязэ цинута. Черинцеле ижиениче фацэ де лукрул пе лотул експериментал школар. Елевий класелор примаре пот фи антrenaць ла мункэ пе лотул експериментал школар ши ла лукрэриле агриколе. Лотул поате инклубе ливадэ, грэдинэ де легуме, флорэрий ш. а. Ел поате сэ окупе 7 - 10% дин теренул школий.

Ын прочесул де формаре ла копий а дрприндерилор де мункэ, се ва авя ын ведере, кэ ын ачастэ вырстэ прочесул де осификаре ну есте ынкэ дефинитиват, мушкой мичь ай мыний ну сынт дезволтаць ын де ажунс. Деч, дистрибуинд елевилор унелтеле де мункэ ын ливадэ сау ын грэдинэ, не вом кондуче де урмэтоареле консидеренте: унялта требуе сэ фие пе мэсура мынилор, антебрацелор, сэ ну фие пря лунгэ. Хырлецеле, греблеле, стропиториле ш. а. требуе сэ фие ну пря марь, ушоаре ши сэ рэспундэ черинцелор де секуритате а мунчий. Фолосиря де кэтре копий а инструментелор мените пентру матурь се интерзиче категорик.

Греутэциле ридикате де елевий де вырстэ микэ ну вор депэши 3 - 4 кг. Стропиториле ши кэлдэриле требуе сэ фие де формэ овалэ ши де волум 4 л, ши афарэ де ачаста, пентру копий де 7 - 8 ань ын стропитоаре се ва турна ку 1,5 - 2 л май пуцин декыт пентру елевий дин класе май марь. Сэпаря теренулуй се фаче ку хырлеце де 21x14 чм. Лунжимя мынерулуй се ва алеже де 60 - 65 чм. Коада ла греблэ требуе сэ фие ку 8 - 10 чм май лунгэ декыт ынэлцимья копилулуй. Маса тоталэ а греутэцилор дусе пе таргэ ну ва депэши 6 -8 кг. Ла удатул флорэриилор кэлдэриле ши стропиториле се поартэ ын амбеле мынь.

Пентру лукрэриле агриколе чел май фаворабил тимп се консидерэ ынтре ореле 9 ши 11 сау 16 ши 18. Дурата тоталэ а мунчий агриколе пентру

копий де вырстэ школарэ микэ ну требуе сэ депэшаскэ 2 оре пе зи, ку  
ынтреруперь де 5 - 10 мин дупэ фиекаре 0,5 орэ де лукру.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Сапин М.Р., Брыксин З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков. М.: Академия. 2005г.
2. Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Анатомия и физиология детского организма: Основы учения о клетке и развитии организма, нервная система, опорно-двигательный аппарат. М., 1976г.
3. Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Анатомия и физиология детского организма (Внутренние органы). М., 1976г.
4. Петришина О.Л., Попова Е.П. Анатомия, физиология и гигиена дошкольного и младшего школьного возраста. Кишинэу “Лумина”. 1988.
5. Хрипкова А.Г., Маринова М.В., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., 1990г.
6. Матюшонок М.Т. Анатомия, физиология и гигиена детей младшего школьного возраста. М., 1970г.
7. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. М., Наука. 1985г.
8. Санюкевич Л.И. Лабораторные занятия по анатомии и физиологии ребенка с основами школьной гигиены. Минск: “Вышэйшая школа”. 1985г.
9. Гуминский А.А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии. М., “Просвещение”. 1990г.
10. Белецкая В.И. Школьная гигиена. М., Просвещение. 1983г.
11. Просецкая А.Г. Руководство к практическим занятиям по школьной гигиене. М., “Просвещение”. 1974г.
12. F. Țibea. Anatomia omului. Atlas școlar. Editura didactică și pedagogică. București. 2001.
13. Corpul uman / coordonator Isabella Bourial. / Lumea științei. București. 2002.

Былич Л.Г., Шептицкий В. А., Роскошанская Л.А.

Прележерь пенту курсул “Анатомие, физиоложие етативэ ши ижиена школарэ” пентру студений спечиазитэций Штиинце педагожиче (6.44.03.05)

Рекомандат де Консилиул штиинцифико-методик а факултэций де Штиинце натурале ши жеографие а университетэций де Стат дин Тираспол ---.- --.2021г.