

1178

151.7
<hr/>
5-18

1930

2010

\* 2001

ԱՌԱՋԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ № 8.

ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՈՐԳԱՆԻՉՄԸ ՎՈՐՊԵՍ ԿԵՆԴԱՆԻ ՄԵՔԵՆԱ

ԱՌԱՋԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Տվյալ առաջադրութիւնը նպատակ ունի ծանոթացնել մանկական որգանիզմի եներգեատիկայի հետ: Այստեղ մենք քննելով մանկան որգանիզմը վորպես մի շարժիչ, վոր ունի եներգիայի վորոշ քանակութիւն, յերեխայի հենց այդ առանձնահատկութիւնների տեսակետից ել մոտենում ենք խնդրին: Այս առաջադրութիւնը կնախապատրաստի ուսումնասիրելու մանկան տեխնիկական կարողութիւնն զարգացումը:

Մանկական որգանիզմի եներգեատիկան.

Մարդկային որգանիզմը յուրահատուկ մի մեքենա յի. նա իրենից ներկայացնում է մի ջերմաշարժիչ, վորը այրման պրոցեսի ընթացքում (թթվածնի հետ միանալիս) ձեռք է բերում եներգիա՝ առանձին այրվող նյութերից—սննդանյութերից:

Կյանքը—այրումն է, միայն դանդաղ կերպով, թթվացման թույլ թափով, առանց բոցի, տաքութիւն 37<sup>0</sup> տակ:

Մննդանյութերն ունեն քիմիական եներգիայի թագնված վորոշ պաշար, վորը նրանց այրման ժամանակ ազատվում է և ստանում եներգիայի մի ուրիշ ձև—ջերմային, մեքենայական և այլն: Եներգիայի պահպանման որենքն իր էյութիւնն ու ուժը պահպանում է նաև կենդանի մեքենայի վերաբերմամբ: Կերակրի ձեւով որգանիզմի կողմից ներընդունվող եներգիայի և ծախսվող եներգիայի մեջ գոյութիւն ունի լիակատար համաչափութիւն:

Յուրաքանչյուր մեքենա ջերմային եներգիայի մի մասը ցրում է, առանց գործին վորեւ որգուտ բերելու, նույնիսկ ամեսալավ շոգեմեքենայի մեջ վառելիքից առաջացած ջերմութիւն 0,1 մասն է որգտադրծվում վորպես որգտակար աշխատանք, իսկ

0,9 մասը կորչում է ապարդյուն: Մարդկային մկանները եներգիայի արտադրողական որգտադրծման տեսակետից զերազանցուս են ամենակատարելագործված շարժիչներն իսկ, վորովհետև աշխատանքի ժամանակ արտադրողականորեն ծախսվում է եներգիայի 25<sup>0</sup>-ից ավելին: Այդպիսով մարդկային մեքենան որգտակար գործունեութիւնն բարձր կորֆիցիենտ ունեցող մեքենա է:

Ինչպես ամեն մի մեքենա, նույնպես և մարդկային որգանիզմը ջերմութիւնն մի մասը մարմնի մակերևութի միջոցով տալիս է շրջապատող ոդին:

Թեև մարդու մարմնի բացարձակ մակերեսը հասակի հետ մեծանում է, բայց նրա համեմատական մակերևութը (մարմնի մասսայի հետ համեմատած) հասակի հետ՝ փոքրանում է. այդ պատճառով յերեխաները համեմատաբար ավելի շատ են տաքութիւն կորցնում, քան մեծերը և տաքութիւնն ավելի մեծ կորուստի պատճառով ել ավելի մրսկան են լինում ու համեմատաբար ավելի շուտ կերակրի պահանջ են զգում: Բացի դրանից սննդանյութերը, վոր որգանիզմի մեջ ծառայում են վորպես եներգիայի աղբյուր, ունեն նաև ուրիշ նշանակութիւն, այն է՝ ծառայում են վորպես կառուցողական նյութ աճող որգանիզմի և հասակավորի քայքայված բջիջների վերականգման համար: Այդ կողմից յերեխայի որգանիզմը պահանջում է սննդանյութերի համեմատաբար ավելի մեծ քանակութիւն: Այդպիսով հասակավոր մարդը որական պետք է ստանա իր քաշի յուրաքանչյուր կիլոգրամին 35—40 կալորիա,\* այն ինչ յերեխան իր այդ նույն համեմատականով պահանջում է ավելի շատ սնունդ: Կյանքի առաջին ամիսներում հարկավոր է մոտ 90 կալորիա, յերեք տարեկան հասակում՝ 80 կալորիա, 6 տարեկան հասակում՝ 70 կալորիա, 10 տարեկան հասակում՝ 50 կալորիա: Յեթե մենք վերցնենք վոշ թե հարաբերական թվեր (քաշի մեկ կիլոգրամին) այլ վերացական թվեր, ապա յերեխաների կերակրի պահանջը կարտահայտվի կերակրի եներգիայի միավորի հետեյալ քանակութիւնով:—

\*) Մննդարարութիւնը վորոշվում է տաքութիւնն եներգիայի այն քանակութիւնով, վոր այրման ժամանակ այս կամ այն նյութից ազատվում է: Ջերմային եներգիայի միավորը կալորիան է: Մեծ կալորիան կոչվում է տաքութիւնն այն քանակութիւնը, վորն անհրաժեշտ է մեկ կիլոգրամ ջուրը Ցելսիուսի 1<sup>0</sup> տաքացնելու համար. փոքր կալորիան 1000 անգամ փոքր է:

հասակ	մի օրվա մեջ գործածվող կալուրիաների քանակությունը	
1 ամսվա վերջում	.	400
5 » »	.	600
10 » »	.	800
1 տարվա »	.	850
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> » »	.	1000
2 » »	.	1150
4 » »	.	1250
6 » »	.	1350
8 » »	.	1475
10 » »	.	1600
12 » »	.	1750
14 » »	.	2000
15 » »	.	2350
20 » »	.	2950

Կերակրի բացի քանակից՝ նշանակություն ունի նաև նրա վորակային բաղադրությունը (ձարպեր, ածխաջրեր, սպիտակուցներ, վիտամիններ և այլն)։ Յուրաքանչյուր հասակի համար հաստատված է սննդի նորմայի աղյուսակներ, վորոնք կազմված են ի նկատի ունենալով կալորիային արժեքները և սննդանյութերի քիմիական բաղադրությունը։ Կերակրի քանակի ու վորակի ներկայության հետ միասին նշանակություն ունի նաև նրա յուրանալիության աստիճանը։ Յեվ այդ տեսակետից անհրաժեշտ է հաշվի առնել յերեխայի սննդառության համակարգության կազմաբնախոսական առանձնահատկությունները։ Անատամ մանկության շրջանում ամենհարմարը հեղուկ սնունդն է. կաթնատամների շրջանում, յերբ ստամոքսա-աղիքային ծավալն համեմատաբար ավելի մեծ է, հարմար է բուսական սնունդը. իսկ մնայուն ատամներ ունեցողի համար, վորի ստամոքսը համեմատաբար ավելի փոքր է, հարմար է կենդանական սնունդը։

Սննդանյութերից ստացվող եներգիան որգանիզմը ծախսում է (բացառությամբ այն մասի, վորը նա տալիս է շրջապատող ողին) մի կողմից որգանական պրոցեսների վրա (ներառյալ նաև աճման պրոցեսը), մյուս կողմից որգանիզմից դուրս աշխատանքի արտադրության վրա։ Այն եներգիան, վոր ծախսվում է

որգանական պրոցեսների վրա (սրտի գործունեություն, արյան շրջանառություն, մարսողություն պրոցեսը, գեղձերի, ուղեղի և լյարդի աշխատանքը, մկանների մեջ տեղի ունեցող քիմիական պրոցեսները և այլն) կոչվում է վեգետատիվ (vegetativ) եներգիա, իսկ այն եներգիան, վոր ծախսվում է որգանիզմից դուրս գտնվող աշխատանքի վրա՝ արտադրական եներգիա։

Մեծահասակի արտադրական եներգիան հավասար է վեգետատիվ եներգայի կեսին այն է, մեծահասակի վեգետատիվ եներգիայի միջին մեծությունը հավասար է 2400 կալորիայի, իսկ արտադրականը հավասար է 1200 կալորիայի։ Վաղ մանկական հասակում վեգետատիվ եներգիան բացառիկ գերակշռող տեղ է գրավում, այն ինչ՝ մնայուն ատամների շրջանի առանձնահատկությունը հանդիսանում է արտադրական եներգիայի ատատությունը, վորի հետևանքով նա ամբողջ ժամանակ վազվզում է, խաղում է և շարունակ գտնվում է զանազան ձևի շարժողության մեջ։

**Մկանային սպարաւսք.**

Մարդկային որգանիզմը շատ բարդ մեքենա յէ։ Նա իրանից ներկայացնում է լծակների (վոսկորների) մի բարդ սխեմա, վորոնք շարժողության մեջ են մտնում մրկանների ոգնությունը։ Մկաններն ամրացած են վոսկորներին ջղերով։ Մկանները կարողանում են աշխատել շնորհիվ այն եներգիայի, վոր առաջանում է նրանց մեջ։ Մկանները շարժիչներ են, վոսկորները մկանների ուժը արտաքին աշխարհին հաղորդողներ։ Վոսկորների ամրությունը հասակի հետ փոփոխվում է։ Յերեխայի վոսկորներն ավելի փափուկ և ձկուն են, վորի հետևանքով վայր ընկնելը նրանց համար ավելի պակաս վտանգավոր է. յերեխաները շատ հաճախ են ընկնում, բայց նրանց վոսկորները հազվադուրս դեպքում են կոտրվում. դրա փոխարեն նրանց վոսկորներն հեշտությամբ կարող են ծռավել. մանավանդ մարմնի յերկարատև սխալ դիրքի ժամանակ։ Այդ տեսակետից ֆլաս է հասցնում յերեխաներին վաղաժամ արդյունաբերական աշխատանքներին մասնակից անելը, նաև դպրոցում հաճախ վողնաշարի ծուռություն է առաջ գալիս՝ մարմնի անճիշտ կեցվածքի հետևանքով։ Յերեխաների մկաններն ընդհանրապես թույլ են և դանդաղկոտ. այդ պատճառով ել նա խուսափում է մկանային լարվածությունից և իր կեցվածքի ու շարժումների

ժամանակ յենթարկվում ե ծանրութեան ազդեցութեանը. բավական ե թեքվի մի կողքի վրա, մնում ե այդպէս կուացած նստած ե այլն:

Յերեխան ընդունակ չե մկանների յերկարատե լարման, նրա մկանային հյուսվածքն ավելի պակաս ե, քան հասակավորինը վոչ միայն բացարձակորեն, այլ ե հարաբերականորեն (իւր մարմնի քաշի հարաբերութեամբ) հասակի հետ ավելանում ե մկանների ուժը, շարժումների արագութեանը ե լարվածութեան յերկարատեութեանը, ընդհանրապէս աշխատունակութեանը: Դժբախտաբար մանկական մկանների զարգացումը քիչ ե ուսումնասիրված, վորի պատճառով աշխատանքային դաստիարակութեանը խարխափելով ե ընթանում: Խոշոր մկաններն ավելի արագ են զարգանում, քան փոքրերը. այդ պատճառով ել վորքան յերեխաները փոքր են, այնքան նրանց գիրը, նկարներն ել ավելի խոշոր են: Մանկապարտեզների սխալն առաջներում այն եր, վոր յերեխաներին տալիս եյին շատ փոքրածավալ խաղալիքներ, ստիպում եյին կարել բարակ ասեղներով ե այլն ե այդպիսով նաշվե չեյին աւնում յերեխաների մկանների առանձնահատկութեանները:

Վնասակար ե՝ ինչպէս անհաշիվ, նույնպէս ել անբավարար մկանային գործունեյութեանը: Մկանային անհամապատասխան աշխատանքի դեպքում առաջ ե գալիս վոչ միայն մկանների թուլութեան, այլ ե, փոքր բեռնվածքի դեպքում, թուլանում են նաև սիրտն ու թոքերը. իսկ աճման շրջանում կրծքի վանդակն անբավարար չափով ե զարգանում: Բացի դրանից խանգարվում ե նաև մարսողութեանը, շնորհիվ աղիքների դանդաղ շարժման: Այդպիսով մկանների անբավարար գործունեյութեան հետևանքով պակասում ե որդանիզմի բոլոր գլխավոր կենսական գործառնութեանների աշխատանքը:

**Հոգնածութիւն.**  
(утомление)

Մկանների անհաշիվ գործունեյութեան ժամանակ չափազանց շատ ե աշխատում սիրտը, քայքայվում ե սրտի ե անոթների գործունեյութեանը, քայքայման փասակար նյութերի կուտակումը թունավորող կերպով ե ազդում նյարդային, մարսողական ե այլ համակարգութեանների վրա: Հոգնածութեան եյութեանը կայանում ե նրանում, վոր մկանների մեջ կուտակվում են քայքայման արդյունքները: Մկանների յերկարատե ե ուժեղ աշխատանքի ժամանակ, նրանց միջով անցնող արյան հոսանքը ժամանակ

չի ունենում հեռացնելու քայքայման արդյունքները («հոգնածութեան թուլները» — բայց յերբ աշխատանքը դադարեցնում ենք ե ընդմիջում ենք անում, այն ժամանակ արյան հոսանքը վլանում տանում ե այդ փասակար նյութերը ե մկանների աշխատունակութեանը վերականգնում ե:

Մարդկային մեքենան փոփոխվող պրոցեսների մի կենդանի շարժիչ ե, վոր պահանջում ե աշխատանքի ընթացքում դադարհանգիստ:

**Քուլ**

Ամենալավ հանգիստը քունն ե: Անհրաժեշտ քնի քանակութեանը տարբեր հասակների համար տարբեր ե: Քնի տեղութեանը, վորն անհրաժեշտ ե կենսական գործունեյութեանը վերականգնելու համար համար ե որվա մեջ

Մինչև 1 տարեկան հասակը . 20 — 15 ժամ.

1—2	»	»	.	14	»
2—4	»	»	.	12	»
4—7	»	»	.	11	»
7—10	»	»	.	10	»
10—12	»	»	.	9	»
12—14	»	»	.	8	»

Նորածնի քնի տեղութեանը հավասար ե 20 ժամի, իսկ ծերերի քունը հավասար ե 6 ժամի:

Կյանքի զարգացումն արթնութեան-կայտառութեան աճող-զարգացող գերակշռութեանն ե քնի վերաբերմամբ: Քնի պրոցեսը պոտենցիալ ենեղիայի կուտակումն ե, վորն արթնութեան ժամանակ փոխվում ե կինետիկ ենեղիայի:

Առավոտն արթնանալուց անմիջապէս հետո աշխատունակութեանը թուլ ե, հետո քյան աղեղը (кри- նա աստիճանաբար բարձրանում ե ե կեսո- вага) ուրվա ընթաց- րից առաջ ենեղիայի թափն հասնում ե քուլ. գիայի աղեղը սկսում ե իջնել ե հետո նորից բարձրանալ, կեսորից հետո (5—9 ժամ. յերեկ.) հասնելով յերկրորդ (ավելի ցածր) առավելագույն արտագրողականութեան ե վերջապէս նորից իջնում ե: Այդպիսով ցերեկվա աշխատունակութեան աղեղը ստանում ե լատինական ձեռագիր լայն M-ի ձևը:

### Հոգնածութիւնի զգացումը.

Կենդանի մեքենայի առանձնահատկութիւնը, վորով նա տարբերվում է արհեստական մեքենաներից, առաջին հերթին հանդիսանում է այն, վոր ինքն է իրեն վերանորոգում փոխարինելով անընդհատ մաշվող մասերը նորերով. յերկրորդ՝ այն, վոր նա ինքն է ղեկավարում իր աշխատանքը, թուլացնելով կամ դադարեցնելով իր գործունեությունը՝ հոգնածութիւնի դեպքում: Յերր մկանները հոգնում են և հետագա աշխատանքը դառնում է փաստակար, յերևան է գալիս հոգնածութիւնի զգացմունքը (чувство): Հոգնածութիւնը, հանդիսանալով արբեկտիվ անուշտութիւնի սուբյեկտիվ արտահայտությունը, մեզ համար ծառայում է վորպէս ազդանշան՝ կանխելու որգանիզմի ուժերի սպառումը: Այդուամենայնիվ մի կողմից հոգնածութիւնի զգացմունքի և մյուս կողմից հոգնածութիւնի իրեն մեջ (աշխատելու համար ուժի պակասությունը) լրիվ զուգահեռ չի կարելի անցկացնել: Հետաքրքիր խաղով տաքվելը, կամ հաճելի պարապմունքը կարող է հաղթել հոգնածութիւնի զգացմունքին և որգանիզմը կարող է հեշտութեամբ անցնել եներգիայի իր համար նորմալ սպառման սահմանները, վորը և հաճախ պատահում է յերեխաների հետ:

Առանձնապէս մեծ է յերեխաների հոգնածութիւնի անցողական շրջանում, յերր (переутомление) որգանիզմի ներքին վերակառուցումը շատ եներգիա յե խլում: Յեթե հանգստությունը բավարար չափով չի տրվում և աշխատանքից հետո ուժերը լրիվ կերպով չեն վերականգնվում, այդ դեպքում քայքայման արդունքներն որգանիզմի մեջ աստիճանաբար կուտակվում են և վրա յե հասնում գերհոգնածութիւնի, վորը պատճառ է դառնում նյարդային զանազան հիվանդությունների:

Չափավոր աշխատանքը մկանների համար անհրաժեշտ է. ավելացնելով արշան հոսանքը դեպի մկանները և վերջիններիս սնունդը, նա նպաստում է նրանց ւճմանը, զարգացնում է նրանց ուժը և բարձրացնում է ամբողջ որգանիզմի կենսունակությունը: Մկանների չափավոր աշխատանքը, յերը նորմալ աշխատանքին հաջորդում է նորմալ հանգիստը, հանդիսանում է նորմալ զարգացման անհրաժեշտ պայմաններից մեկը: Մանկական աշխատանքը պետք է ըն-

թանա հասակի, առողջութեան և յուրաքանչյուր յերեխայի անհատականութեան պահանջների համաձայն, վորպէսզի որգանիզմը չնվազի և յերեխաներն ուժասպառ չլինին:

### Շարժողութիւնի կենսունակներ.

Այնքան, վորքան մարդկային որգանիզմը մի մեքենա յե, այդ մեքենայի մեքենավարը հանդիսանում է նյարդային համակարգութիւնը: Նրանից են գալիս դեպի մկաններն այս կամ այն շարժման գրգիռները: Վոչ միայն շարժումների համաչափությունը (координированность) նրանց ճշտությունը, վստահությունը, ճարպիկությունը, այլ և շարժման ուժն ու արագությունը կախված է ուղեղի շարժողութեան կենտրոնների զարգացման աստիճանից: Բարակ մկաններ ունեցող մարդը կարող է բարձրացնել ավելի մեծ ծանրություններ, քան հաստ մկաններ ունեցողը, յեթե առաջինի մոտ շարժողութեան նյարդային կենտրոններն ավելի յեն զարգացած: Յեթե յերեխան ուշ է սկսում քայլել, դա վոչ թե այն պատճառով է, վոր ներքին վերջավորութիւնների մկանները թույլ են, այլ այն պատճառով, վոր համապատասխան շարժողութեան կենտրոններն ուշ են զարգանում: Այլ և ձախ ձեռների, աջ և ձախ վոտների, դեմքի, լեզվի և այլն մկաններից յուրաքանչյուրն ունի իր հատուկ տեղն ուղեղի մեջ, վորը հանդիսանում է շարժողութեան կենտրոնը: Յեվ հոգնածութիւնը սովորաբար առաջանում է վոչ այնքան մկանների հոգնածութեան հետևանքով, վորքան այդ նյարդային կենտրոնների հոգնածութեան պատճառով: Վորպէսզի ավելի խորացնենք մեր հասկացողություններն աշխատունակութեան մասին, մենք պետք է դիմենք նյարդային համակարգութեան ուսումնասիրությունը:

### Հ Ա Ր Ց Ե Ր

- 1) Ինչո՞ւ մարդկային որգանիզմը կարելի յե համեմատել մեքենայի հետ և ինչո՞ւն է կայանում այդ յերկուսի էյական տարբերությունը:
- 2) Ի՞նչ առանձնահատկություններ ունին յերեխաները կենդանի մեքենայի կառուցվածքի և գործունեությունից տեսակետից:
- 3) Վորո՞նք են մանկական կենդանի մեքենայի ճիշտ աշխատանքի պայմանները. հասակային վո՞ր շրջանումն է մանկական որգանիզմն առանձնապէս շուտ հոգնում:

## ՏԵՐՄԻՆՆԵՐԻ ԲԱՅԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆ

Եներգետիկա — энергитика — ուսմունքը եներգիայի մասին:

Եներգիա — энергия — աշխատանք կատարելու ընդունակութիւն:

Պոտենցիալ եներգիա — потенциальная энергия — մարմնի անշարժ վիճակում աշխատանք կատարելու ընդունակութիւնը:

Կինետիկ եներգիա — кинетическая энергия — շարժողութեան եներգիա:

Մեքենայի ոգտակար գործունեւորեան կոէֆիցիէնտը — (коэффициент полезного действия машины) ոգտակար և վոշ-արտադրական աշխատանքի հարաբերութիւնը:

Շարժումների համակարգւթյունը (координированность движений) առանձին շարժումների համաձայնեցրած կցորդումը՝ միասնական բարդ աշխատանքի մեջ կամ ժամանակ:

Դոզա (Доза) — չափված վորոշ քանակ ըստ վորակի. Дозировать — քանակը չափել՝ հաշվի առնելով վորակը:



աճ 15թ

1178

0025396

2013

« Ազգային գրադարան »



NL0025396



