

**Ք. Երևանի Կարեն Ասրյանի անվան թիվ 171
հիմնական դպրոց**

Նախագծային աշխատանք

«Ֆիզիկա» առարկայից

«Սննդի էներգիա»

թեմայով

Կատարեցին 7 դ դասարանի աշակերտներ Աննա Բաղրամյանը,
Այունց Գոռը, Դավիթ Ավետիսյանը, Դավիթ Արշակյանը, Ալբինա
Ափինյանը, Արինա Գրիգորյանը, Վահան Խուրշուդյանը, Նարեկ
Կայկուսզյանը, Լաուրա Հարությունյանը, Վահան Ղլեչյանը, Արինա
Նալբանդյանը, Հայկ Ջուլիակյան, Գոռ Սարգսյանը

Ուսուցիչ՝ Խոջայան Ս.

Երևան 2024

Բովանդակություն

Ներածություն	3
1. Սննդի էներգիայի պահանջը	4
2. Սննդամթերքի էներգետիկ արժեքը	5
3. Նյութափոխանակությունը և սննդի էներգիան	7
4. Հիմնական սննդանյութերը	8
5. Առողջ սննդակարգ	11
6. Մի քանի սննդամթերքների նկարագրությունը, դրանց բաղադրությունը և կալորիականությունը	13
6.1. Դդում	13
6.2 Մեղր	14
6.3. Քաղցր գազավորված ըմպելիքներ	15
6.4. Չիփսեր	16
7. Առողջ ապրելակերպ	18
Եզրակացություն	19
Օգտագործված աղբյուրների ցանկ	20

Ներածություն

Աշխարհում ամեն ինչի հիմքում ընկած է էներգիան: Բայց որտեղից ստանալ էներգիա: Գիտնականները վաղուց պարզել են, որ էներգիան ինքն իրեն չի առաջանում և չի անհետանում: Էներգիայի չափը բնության մեջ միշտ նույնն է մնում:

Սակայն էներգիայի որոշ տեսակներ կարող են փոխակերպվել այլ տեսակների, ինչը տեղի է ունենում մշտապես և ամենուր: Բույսերը սնվում են արևի լույսի էներգիայով և այն ծախսում իրենց տերևների, ցողունների, արմատների և պտուղների ստեղծման և հասունացման վրա: Մարդիկ և կենդանիները սնվելով բույսերով կամ այլ կենդանիներով էներգիա են ստանում սննդից, ինչի շնորհիվ կարող են շարժվել, գործել, զգալ և մտածել:

Մարդկային էներգիան այն վառելիքն է, որի մակարդակը օրգանիզմում պետք է պահպանել և ավելացնել:

Այսպիսով, մենք հասկանում ենք, որ մարդը էներգիա է ստանում հիմնականում սննդից:

Սննդի էներգիան առանցքային դեր է խաղում մարդու կենսական ակտիվության ապահովման գործում: Այն իրենից ներկայացնում է էներգիա, որը մարդը ստանում է սննդամթերքներից և որն անհրաժեշտ է նյութափոխանակության գործընթացները ապահովելու, ֆիզիկական ակտիվությունը և առողջությունը պահպանելու համար:

Սննդի էներգիայի ուսումնասիրությունը կարևոր է ոչ միայն սնվելու հիմնական սկզբունքները հասկանալու, այլև առողջ ապրելակերպ ապահովելու համար:

1. Սննդի էներգիայի պահանջը

Սննդից ստացվող էներգիան պետք է ապահովի էներգիայի անհատական ծախսը:

Էներգիայի օրական ծախսը բաղկացած է հետևյալ բաղադրիչներից՝



1. էներգիայի ծախսը բազային (հիմնական) նյութափոխանակության համար, այսինքն՝ էներգիայի ծախսը հանգստի ժամանակ, որը անհրաժեշտ է շնչառության, սրտի աշխատանքի, մարմնի ջերմաստիճանի պահպանման և այլ կենսական գործառույթների համար.
2. սննդի մարսման և յուրացման համար էներգիայի ծախս - էներգիայի քանակություն, որն անհրաժեշտ է սննդամթերքը մարսելու և դրա մեջ պարունակվող սննդանյութերը յուրացնելու համար.
3. ֆիզիկական ակտիվության պատճառով էներգիայի ծախս:

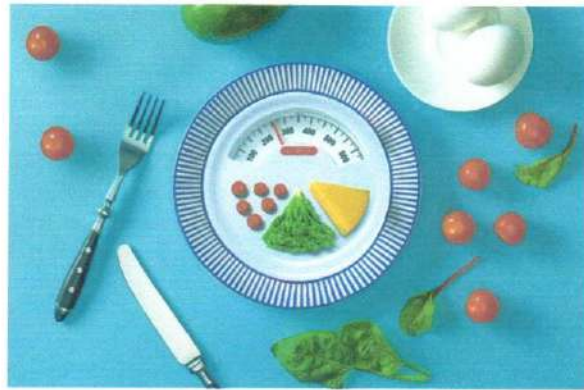
Էներգիայի ծախսը չափվում են կիլոջոուլներով [կՋ]: $1 \text{ կՋ} = 0,24 \text{ կկալ}$; $1 \text{ կկալ} = 4,184 \text{ կՋ}$:

Էներգիայի ծախսի վրա ազդում են բազմաթիվ գործոններ: Սպառվող էներգիայի քանակը կախված է մարդու սեռից, տարիքից, քաշից, առողջական վիճակից, ֆիզիկական ակտիվությունից, շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանից և այլն:

Օրինակ՝ հավելյալ էներգիա անհրաժեշտ է երեխաներին՝ աճի համար, հղիներին՝ երեխայի զարգացման համար, կերակրող մայրերին՝ կաթի արտադրության համար, սպորտով ակտիվորեն զբաղվող մարդկանց և այլն:

2. Սննդամթերքի էներգետիկ արժեքը

Սննդամթերքների էներգետիկ արժեքը, այլ կերպ ասած դրանց կալորիականությունը, սննդի ոլորտում առանցքային հասկացություն է, որն արտացոլում է մարմնի կողմից որոշակի սննդամթերքի սպառման ժամանակ ստացված էներգիայի քանակը:



Հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ տարբեր մթերքներ կարող են պարունակել տարբեր քանակությամբ կալորիաներ, մակրոէլեմենտներ և միկրոէլեմենտներ:

Սննդի էներգիայի արժեքի չափման հիմնական մեթոդը կալորիմետրիան է, որը հիմնված է սննդամթերքի այրման ժամանակ արտանետվող ջերմության քանակի չափման վրա:

Սննդամթերքի էներգետիկ արժեքը արտահայտվում է կալորիաներով, ընդ որում, ընդունված է սննդամթերքի վրա նշել 100 գ մթերքի կամ 100 մլ խմիչքի էներգետիկ արժեքը:

Սննդամթերքների էներգետիկ արժեքը սերտորեն կապված է դրանց բաղադրության հետ: Սպիտակուցները, ճարպերը, ածխաջրերը, վիտամիններն ու հանքանյութերը տալիս են տարբեր քանակությամբ էներգիա:

Օրինակ՝ սպիտակուցներն ու ածխաջրերը ապահովում են 4 կկալ/գ, իսկ ճարպերը՝ 9 կկալ/գ էներգիա:

Սննդամթերքի էներգետիկ արժեքի վրա կարող են ազդել նաև այնպիսի գործոններ, ինչպիսիք են պատրաստման եղանակը, մշակման և պահպանման պայմանները:

Սննդամթերքների էներգետիկ արժեքը հասկանալը կարևոր է առողջության պահպանման համար: Բազային նյութափոխանակությունը և ֆիզիկական

ակտիվությունը պահպանելու համար մարմինը պահանջում է որոշակի քանակությամբ էներգիա: Այնուամենայնիվ, կալորիաների ավելցուկը կարող է հանգեցնել ավելորդ քաշի, իսկ անբավարարությունը կարող է հանգեցնել էներգիայի դեֆիցիտի:

Սննդից ստացված էներգիայի արդյունավետ օգտագործումն օգնում է կանխել սննդակարգի հետ կապված տարբեր հիվանդությունները:

3. Նյութափոխանակությունը և սննդի էներգիան



Նյութափոխանակություն կամ մետաբոլիզմը բարդ քիմիական գործընթաց է, որի գործառույթներից մեկը սննդանյութերի փոխակերպումն է էներգիայի:

Մարդու օրգաններն ու հյուսվածքները իրենց գործառույթներն իրականացնելու համար էներգիա են պահանջում, իսկ նյութափոխանակության գործընթացները սննդից ստացված էներգիան վերածում են այնպիսի ձևի, որը կարող է օգտագործվել բջիջների կողմից:

Օպտիմալ նյութափոխանակություն ապահովելու համար հարկավոր է ճիշտ սնվել: Կարևոր է սնվել այնպես, որ օրվա ընթացքում կիրառվող սննդամթերքները պարունակեն բոլոր անհրաժեշտ սննդանյութերը: Յուրաքանչյուրն սննդանյութ իր դերն ունի առողջության պահպանման և օպտիմալ նյութափոխանակության համար:

4. Հիմնական սննդանյութերը

Հիմնական սննդանյութերը բաժանվում են վեց տեսակների՝

- սպիտակուցներ.
- ճարպեր.
- ածխաջրեր.
- վիտամիններ.
- հանքանյութեր.
- ջուր:

Հայտնի է, որ մարդու մարմինը միջին հաշվով պարունակում է մոտ 15–20% սպիտակուցներ, 60–65% ջուր, 0,6% ածխաջրեր, 19% ճարպ, 5,8% աղեր:



Սպիտակուցներ



Ճարպեր



Ածխաջրեր

Սպիտակուցները մեր մարմնի հիմնական շինանյութն են: Նրանք անհրաժեշտ են հյուսվածքների աճի և վերականգնման, ինչպես նաև հորմոնների և ֆերմենտների արտադրության համար, որոնք մասնակցում են նյութափոխանակության գործընթացներին:

Սպիտակուցների լավ աղբյուրներ են՝ միսը, ձուկը, ձուն, կաթնամթերքը, լոբազգիները և ընդեղենը:

Ճարպերը մեր օրգանիզմի համար էներգիայի կարևոր աղբյուր են: Դրանք նաև կարևոր են ուղեղի և նյարդային համակարգի ճիշտ աշխատանքի, ինչպես նաև հորմոնների արտադրության համար:

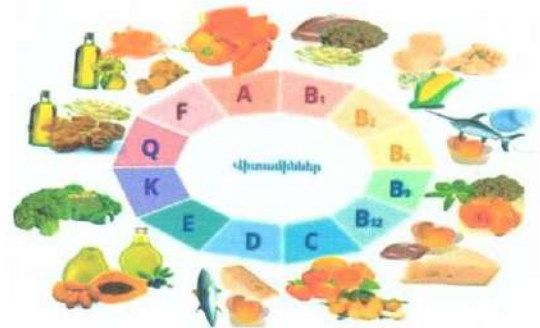
Ճարպերի լավ աղբյուրներ են՝ ձուկը, ընդեղենը, սերմերը, ավոկադոն և յուղերը:

Ածխաջրերը մեր մարմնի էներգիայի հիմնական աղբյուրն են: Նրանք քայքայվում են գլյուկոզայի, որն օգտագործվում է բջիջների կողմից էներգիա արտադրելու համար:

Ածխաջրերի լավ աղբյուրներ են մրգերը, բանջարեղենը, հացահատիկները և լոբազգիները:

Վիտամիններն ու հանքանյութերը

կարևոր սնուցիչներ են, որոնք անհրաժեշտ են նյութափոխանակության ճիշտ աշխատանքի համար: Նրանք ներգրավված են էներգիայի արտադրության, հյուսվածքների



վերականգնման, դիմադրողականության ամրապնդման, ոսկորների ամրության պահպանման գործընթացների մեջ:

Վիտամինների և հանքանյութերի լավ աղբյուրներ են մրգերը, բանջարեղենները, ընդեղենը, միսը, ձուկը և կաթնամթերքը:

Ջուրը մարդու օրգանիզմում շատ կարևոր դեր է խաղում: Ահա դրա հիմնական գործառույթները՝

- սննդի վերածում էներգիայի.
- օրգանիզմի մաքրում տոքսիններից և նյութափոխանակության մնասակար արտադրանքներից.



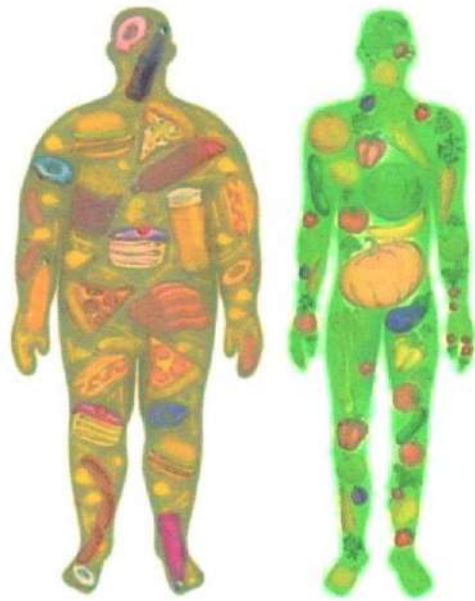
- մարմնի պահանջվող ջերմաստիճանի կարգավորում և պահպանում.
- հողերի շարժունակության ապահովում.
- նյութափոխանակության կարգավորում:

Ջուրն այնքան կարևոր է օրգանիզմի համար, որ մարմնի կողմից ջրի ընդամենը 2%-ի կորուստն առաջացնում է ուժեղ ծարավ, իսկ մոտ 10%-ի կորստի դեպքում արդեն տեղի է ունենում ծանր ջրազրկում, ինչի հետևանքով արյունը թանձրանում է, մարսողության պրոցեսը խախտվում է, շնչառությունը դժվարանում է:

5. Առողջ սննդակարգ

Առողջ սննդակարգը ներառում է բոլոր հիմնական սննդանյութերի, այն է սպիտակուցների, ճարպերի, ածխաջրերի, վիտամինների և հանքանյութերի հավասարակշռված համադրություն:

Առողջ սննդակարգն օգնում է պահպանել նորմալ քաշը և էներգիայի մակարդակը, բարելավում է մարմնի բոլոր օրգանների աշխատանքը, կարևոր դեր է խաղում իմունային համակարգի պահպանման և տարբեր հիվանդությունների կանխարգելման գործում:



Առողջ սննդակարգը դրական է ազդում է նաև մարդու հոգեկան առողջության վրա:

Մարմնի նորմալ գործառույթը պահպանելու համար շատ կարևոր է շաքարի և աղի չափավոր օգտագործումը:

Ո՞ր սննդամթերքներով է անհրաժեշտ ավելի շատ սնվել առողջ սննդակարգ ապահովելու համար՝

- ամբողջական ձավարեղեն (հաց, շիլաներ).
- բանջարեղեն, ներառյալ լոբազգիներ.
- մրգեր և հատապտուղներ.
- ձկան միս.
- անյուղ միս.
- ընդեղեն և սերմեր.
- մեղր.
- ջուր:

Ո՞ր սննդամթերքներով է անհրաժեշտ ավելի քիչ սնվել, դրանց բարձր կալորիականության և առողջության համար ոչ օգտակար լինելու պատճառով՝

- քաղցր կաթնամթերք (յոգուրտներ, պանրիկներ).
- կետչուպ, մայոնեզ և այլ սոուսներ.
- վերամշակված միս (երշիկեղեն, նրբերշիկներ և այլն).
- քաղցր և աղի արտադրանք (կոնֆետներ, չիփսեր և այլն).
- շաքարով հարուստ զովացուցիչ ըմպելիքներ և հյութեր.
- ալկոհոլ.
- աղ, շաքար:

6. Մի քանի սննդամթերքների նկարագրությունը, դրանց բաղադրությունը և կալորիականությունը

Դիտարկենք դդումի, մեղրի, քաղցր գազավորված ըմպելիքների և չիփսերի նկարագրությունը, դրանց բաղադրությունը և կալորիականությունը:

6.1. Դդում

Դդումը՝ որպես սննդամթերք, օգտագործվել է դեռևս 5-8 հազար տարի առաջ: Դդումը Եվրոպա բերվեց Հարավային Ամերիկայից և արագորեն կարևոր տեղ գրավեց խոհարարության մեջ:



Դդումը վիտամինների պահեստ է, և դրանց զգալի մասը ոչ միայն միջուկում է, այլև սերմերում և ծաղիկներում: Դդումը գազարից 4-5 անգամ ավելի հարուստ է կարոտինով: Կարոտիններն օրգանիզմում վերածվում են վիտամին A-ի, որն օգտակար է տեսողության համար և նաև հզոր հակաօքսիդանտներ են: Դդումը պարունակում է C, E, K վիտամիններ և B խմբի գրեթե բոլոր վիտամինները:

Դդումի սերմերը պարունակում են բազմաթիվ միկրոէլեմենտներ, իսկ ցինկի պարունակությամբ դդումը լավագույն բանջարեղենների եռյակում է:

Իր ցածր կալորիականության պատճառով դդումը համարվում է իդեալական դիետիկ մթերք, քանի որ չի պարունակում օսլա և խոլեստերին, պարունակում է շատ քիչ շաքար և շատ մանրաթելեր, որոնք օգտակար են մարսողության համար:

Դդումի կալորիականությունը 100 գրամում 22 կիլոկալորիա է:

Դդումի բաղադրությունը՝

- սպիտակուցներ 1 գ.
- ճարպեր 0.1 գ.
- ածխաջրեր 4.4 գ:

Ի տարբերություն դդմի միջուկի, դդմի սերմերը շատ բարձր կալորիականություն ունեն՝ 100 գրամը պարունակում է 559 կիլոկալորիա:

6.2 Մեղր



Մեղրը քաղցր, մածուցիկ, բարձր կալորիականությամբ սննդամթերք է, որը պատրաստում են մեղուները՝ մեղրատու բույսերի ծաղիկների նեկտարից:

Մարդիկ շատ վաղ ժամանակներից են օգտագործում մեղրը որպես սննդամթերք և դեղ՝ մեղուները բուծվել են Հին Եգիպտոսում դեռևս 6000 տարի առաջ:

Մեղրը հարուստ է հանքանյութերով և իր բաղադրության մեջ ներառված օգտակար նյութերով, որոնք ավելի քան 300-ն են, այն պարունակում է C, E վիտամիններ և B խմբի գրեթե բոլոր վիտամինները:

Մեղրի օգտագործումն օգնում է բարձրացնել օրգանիզմի դիմացկունությունը, այդ իսկ պատճառով այն խորհուրդ է տրվում մարզիկներին: Մեղր օգտագործելը նպաստում է առողջ քնին, ամրապնդում է իմունային համակարգը, այն հանգստացնում է նյարդերը և օգնում է կանխել սթրեսը, դրական ազդեցություն ունի սիրտ-անոթային համակարգի և հիշողության վրա:

Այնուամենայնիվ, մեղրը ուժեղ ալերգեն է, այն կարող է վտանգավոր լինել մեղվաբուծական արտադրանքի նկատմամբ ալերգիաներով տառապող մարդկանց համար: Խորհուրդ է տրվում նաև մեղր օգտագործել շաքարային դիաբետով տառապող կամ ավելորդ քաշ ունեցող մարդկանց:

Մեղրի կալորիականությունը 100 գրամում 328 կիլոկալորիա է:

Մեղրի բաղադրությունը՝

- սպիտակուցներ 0.8 գ.
- ճարպեր 0 գ.

- ածխաջրեր 80.6 գ:

6.3. Քաղցր գազավորված ըմպելիքներ

Վիճակագրության համաձայն՝ երկրի բնակչության 70 տոկոսը շատ հաճախ սննդի մեջ օգտագործում է քաղցր գազավորված ըմպելիքներ: Գազավորված ջուրը ստեղծել է քիմիկոս Ջոզեֆ Փրիսթլինը 1767



թվականին: Հետագայում ջուրը սկսել են քաղցրացնել, ավելացնել տարբեր համային հավելումներ որպես զովացուցիչ ըմպելիքներ օգտագործելու նպատակով:

Քաղցր գազավորված ըմպելիքները առողջության համար ոչ մի օգուտ չունեն, դրանք պարզապես հաճելի համ և ծարավը մեղմելու հատկություն ունեն:

Այս ըմպելիքները շատ մեծ քանակությամբ շաքար են պարունակում, ինչը մեծացնում է շաքարային դիաբետոսի հիվանդանալու և ավելորդ քաշի վտանգը: Միջին հաշվով, մեկ շիշ քաղցր գազավորված ըմպելիքը պարունակում է մոտ 40 գրամ շաքար (մոտ 8-10 թեյի գդալ): Իսկ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության տվյալներով, շաքարի օրական նորման մեծահասակների համար կազմում է մոտ 25 գրամ, երեխաների համար՝ մինչև 20 գրամ:

Բացի այդ, քաղցր գազավորված ըմպելիքներում պարունակվող շաքարն ու թթուները վնասում են ատամի էմալը և բարձրացնում ատամները կարիեսով ախտահարելու վտանգը:

Քաղցր գազավորված ըմպելիքների հաճախակի օգտագործման դեպքում ավելցուկային ֆոսֆորը բացասաբար է անդրադառնում մեկ այլ կարևոր հանքանյութի՝ կալցիումի կլանման վրա, որը պատասխանատու է ոսկրերի ամրության համար, ինչը կարող է հանգեցնել ոսկրերի փխրունության բարձրացման և վնասվածքների ռիսկի բարձրացման:

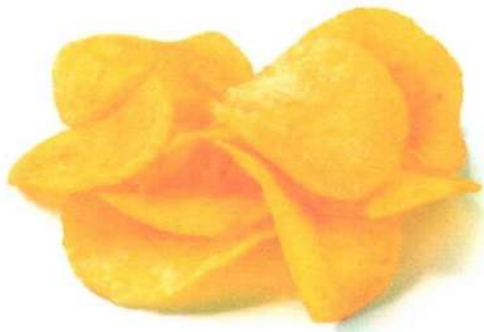
Քաղցր գազավորված ըմպելիքները մեծացնում են սրտանոթային հիվանդությունների ռիսկի գործոնները:

Քաղցր գազավորված ըմպելիքների կալորիականությունը 100 գրամում 30-ից մինչև 232 կիլոկալորիա է:

Քաղցր գազավորված ըմպելիքների բաղադրությունը՝

- սպիտակուցներ 0 գ.
- ճարպեր 0 գ.
- ածխաջրեր 7-ից մինչև 56 գ:

6.4. Չիփսեր



Չիփսերը ժամանակակից աշխարհում ամենահայտնի սննդամթերքներից են: Դրանք յուղի մեջ տապակած կարտոֆիլի բարակ շերտեր են:

Ենթադրվում է, որ չիփսերը պատահաբար հորինել է ամերիկացի

շեֆ-խոհարար Ջորջ Կրամը 1853 թվականին:

Չիփսերը պարունակում են առողջության համար վնասակար բազմաթիվ հավելումներ և մեծ քանակությամբ աղ, իսկ աղը խանգարում է նորմալ նյութափոխանակությունը, բացասաբար է ազդում սրտանոթային համակարգի վրա, կանխում է ոսկրերի պատշաճ աճը և առաջացնում արյան բարձր ճնշում:

Սննդի մեջ չիփսերի հաճախակի օգտագործումը հանգեցնում է գիրության, քանի որ դրանք շատ բարձր կալորիականություն ունեն՝ 100 գրամ չիփսերը պարունակում են մոտավորապես 500-700 կիլոկալորիա՝ շնորհիվ ճարպերի և ածխաջրերի բարձր պարունակության, ինչը կազմում է չափահաս մարդու օրական պահանջի քառորդ մասը:

Սննդի մեջ չիփսերի հաճախակի օգտագործումը կարող է հանգեցնել նաև նյարդային համակարգի խանգարումների (բարձր քրտնարտադրություն, հոգնածություն, նյարդայնություն), իսկ դրանցում պարունակվող տարբեր կոնսերվանտները կարող են առաջացնել լուրջ ալերգիկ ռեակցիաներ:

Չիփսերի կալորիականությունը 100 գրամում 500-ից մինչև 700 կիլոկալորիա է:

Չիփսերի բաղադրությունը՝

- սպիտակուցներ 5.5 գ.
- ճարպեր 30 գ.
- ածխաջրեր 53 գ:

7. Առողջ ապրելակերպ

Առողջ սնունդը հանդիսանում է առողջ լինելու բաղադրիչներից միայն մեկը: Մարդու առողջության 60 %-ը կախված է նրա կենսակերպից, որը բացի առողջ սնունդից ենթադրում է նաև նորմալ քուն, ֆիզիկական ակտիվություն, սթրեսի նվազեցում, վնասակար սովորությունների բացակայություն:

Առողջ քնի ժամանակ ուղեղը վերալիցքավորվում է, օրգանիզմի հյուսվածքները և մարմինը կարևոր հորմոններ են ստանում: Քնի նորմալ տևողությունը կախված է տարիքից, այն է՝

- նորածինների համար – 16 ժամ.
- երեխաների համար – 10-ից 12 ժամ.
- չափահաս մարդկանց համար – 8 ժամ.
- տարեցների համար – 6-ից 8 ժամ:



Ֆիզիկական ակտիվությունը մարմնի ցանկացած շարժում է, որը պահանջում է էներգիայի ծախս: Դա կարող է լինել մարզանքների, քայլքի, հեծանիվ կամ անվազմուշկ քշելու, լողով և սպորտով զբաղվելու, բացօթյա ակտիվ հանգստի տեսքով:



Ապացուցված է, որ կանոնավոր ֆիզիկական ակտիվությունն օգնում է կանխարգելել և բուժել սրտի հիվանդությունները, ինսուլտը, շաքարային դիաբետը և քաղցկեղի որոշ տեսակներ: Այն նաև օգնում է կանխել արյան բարձր ճնշումը, պահպանել մարմնի նորմալ քաշը, բարելավել հոգեկան առողջությունը և կյանքի որակը:

Առողջ լինելու համար անհրաժեշտ է նաև նվազեցնել սթրեսը, չօգտագործել ալկոհոլ, ծխախոտ և թմրամիջոցներ:

Եզրակացություն

Սննդի էներգիան ներկայացնում է մեր գոյության հիմնարար գործոնը՝ ազդելով առողջության և ընդհանուր բարեկեցության վրա:

Սննդի էներգիայի աղբյուրների, նյութափոխանակության վրա դրա ազդեցության ուսումնասիրությունը թույլ է տալիս ստեղծել հավասարակշռված սննդակարգ և պահպանել առողջ ապրելակերպ՝ հաշվի առնելով յուրաքանչյուր մարդու անհատական կարիքները:

Օգտագործված աղբյուրների ցանկ

1. Wikipedia.org
2. Khanacademy.org
3. <https://www.dasaran.am/apps/wiki>
4. <https://lib.armedu.am/>
5. <https://sotskiy.am/hy/article/2732>
6. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
7. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
8. <https://168.am/2013/12/19/311372.html>
9. <http://surl.li/pdbjh>
10. <https://mmugp4.ru/novosti/art964.html>
11. <https://toitumine.ee/ru/energiya-i-potrebnost-v-pitatelnyh-veshhestvah/chto-takoe-pishhevaya-energiya>
12. https://foxford.ru/wiki/biologiya/pitatelnye-veschestva?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
13. <https://atlas.ru/blog/polnyi-gid-po-zhiram/>
14. <https://atlas.ru/blog/gid-po-ughlievodam/>
15. <https://atlas.ru/blog/bielki-cto-eto-takoie-i-otkuda-ikh-brat/>
16. <https://mygenetics.ru/blog/food/polza-i-vred-myeda/>
17. <https://www.sport-express.ru/zozh/reviews/tykva-chem-ona-polezna-i-kak-ee-est-vidy-kak-vybrat-kogda-luchshe-est-1985560/>
18. <https://здоровое-питание.рф>
19. <https://waterfal.ru/chipsy-kak-osnovnoy-produkt-pitaniya-posledstviya-dlya-zdorovya-i-organizma/>