

Capitolul X

SCHIMBUL DE SUBSTANȚE ȘI ENERGIE.

TERMOREGLAREA

Tema 1. Schimbul de substanțe și energie. Principiul determinării metabolismului bazal prin metoda calorimetriei directe

Întrebări de control

1. Metabolismul proteic. Echilibrul și bilanțul azotat. Transportul și stocarea aminoacizilor.
2. Dezintegrarea proteinelor în organism. Normele nictemerale și valoarea biologică și energetică a proteinelor. Reglarea metabolismului proteic.
3. Metabolismul lipidelor. Transportul lipidelor. Depozitele de grăsime. Utilizarea lipidelor. Sinteza lipidelor din proteine și glucide.
4. Metabolismul fosfolipidelor și colesterolului. Normele nictemerale și valoarea biologică și energetică a lipidelor. Reglarea metabolismului lipidic. Ateroscleroza.
5. Metabolismul glucidelor. Transportul monozaharidelor prin membrana celulară. Rolul ATP-lui în metabolism. Conversiunea monozaharidelor în glucoză. Stocarea glicogenului în ficat și mușchi (glicogeneza și glicogenoliza).
6. Normele nictemerale și valoarea energetică a glucidelor. Reglarea metabolismului glucidic.
7. Metabolismul sărurilor minerale (sodiului, potasiului, calciului, fierului, clorului și fosforului).

8. Metabolismul hidric. Compoziția lichidelor extracelular și intracelular. Reglarea metabolismului hidro-salin.

9. Metabolismul energetic bazal, valoarea lui, factorii care-l determină. Condițiile necesare pentru determinarea metabolismului bazal.

10. Metabolismul energetic general, dependența lui de activitatea profesională.

11. Metodele de determinare a metabolismului energetic. Calorimetria directă (principiul și estimarea).

Lucrarea nr. 1. Determinarea metabolismului bazal prin metoda calorimetriei directe

Scopul lucrării. Familiarizarea cu principiul determinării metabolismului bazal prin metoda calorimetriei directe.

Materiale și ustensile necesare: calorimetru, termometru, cântar, balon pentru apă, apă (rece), iepure.

Tehnica lucrării:

1. Studiem și desenăm schema calorimetrului (Fig. X.1)
2. În camera externă a calorimetrului turnăm 3 litri de apă și determinăm temperatura ei inițială (t_1).
3. Cântărim și așezăm iepurele în camera interioară a calorimetrului și o închidem.

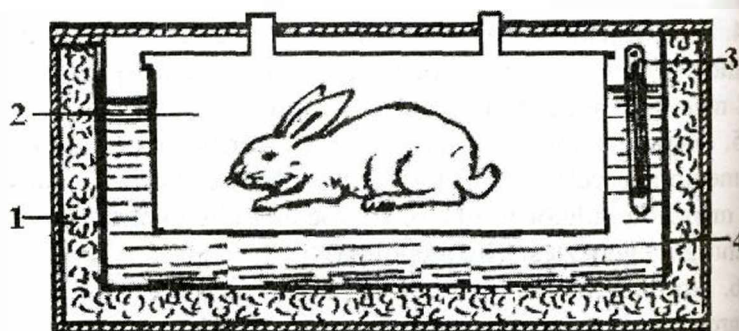


Fig.X.1. Structura camerei calorimetrice:

1 - camera externă; 2 - camera internă; 3 - termometru; 4 - apă.

4. Peste o oră scoatem iepurele și măsurăm temperatura finală a apei (t_2).

5. Determinăm metabolismul bazal conform formulei :

$$Q = \frac{mc(t_2-t_1)}{MT}, \text{ unde}$$

Q - metabolismul bazal în kcal; m - greutatea apei în kg; c - capacitatea termică a apei; t_2 - temperatura finală a apei; t_1 - temperatura inițială a apei; M - masa iepurelui în kg; T - timpul (o oră).

6. Determinăm metabolismul bazal al iepurelui timp de o oră, apoi timp de 24 ore.

Lucrarea nr. 2. Calcularea metabolismului bazal standard după tabele

Scopul lucrării. Însușirea metodei de calcul a metabolismului bazal standard (cuvinit) în funcție de sex, greutate, înălțime, vârstă și suprafața corpului.

Materiale și ustensile necesare: tabele pentru calcularea metabolismului bazal, cântar, antropometru, persoana examinată.

Tehnica lucrării:

1. Măsurăm datele antropometrice (greutatea și înălțimea) persoanei examinate.

2. Determinăm metabolismul bazal cu ajutorul tabelelor (X.1, X.2.a și X.2.b) ținând cont de datele antropometrice. Vezi exemplul prezentat.

Exemplu. Persoana examinată - bărbat de 25 de ani, cu greutatea 89 kg, înălțimea 168 cm. Folosind tabelele pentru determinarea metabolismului la bărbați (tab. X.1), în dreptul greutății persoanei date găsim cifra 892. În tabelul X.2.a pe orizontală găsim vârsta (25 de ani), iar pe verticală înălțimea (168 cm). La intersecția rubricilor ce indică vârsta și înălțimea găsim cifra 672. Sumăm ambele cifre ($892 + 672 = 1564$) și obținem nivelul mediu al metabolismului bazal al persoanei examinate - răspunzător indicilor antropometrice prezentați.

3. Calcularea metabolismului bazal se poate efectua și în funcție de suprafața corpului. În acest caz, inițial determinăm cheltuielile energetice k^2cal pe $1 m^2$ suprafața corpului în funcție de vârstă (tab.X.4). Conform tabelului această cifră este egală cu $948 k^2cal/m^2$.

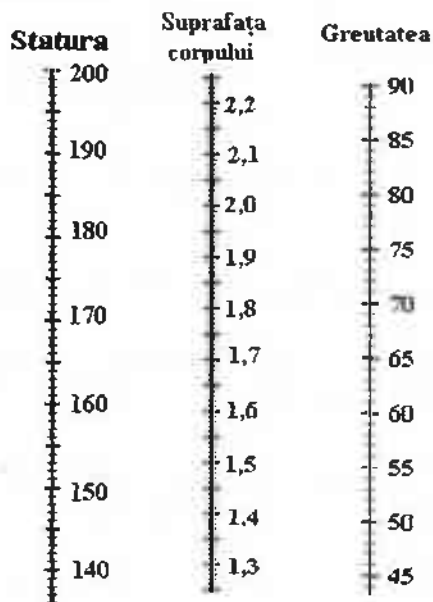


Fig. X.2. Nomograma pentru determinarea suprafeței corpului.

5. În procesul-verbal se descrie pe scurt metoda determinării metabolismului bazal, se notează datele obținute (în kcal), se trage concluzii.

Apoi, conform nomogramei (Fig.X.2) aflăm valoarea suprafeței corpului, care se determină în felul următor: valoarea greutății corpului (60 kg) se unește cu cea a staturii (168 cm). În punctul de intersecție cu linia mediană se citește valoarea suprafeței corpului ($1,66 m^2$). Înmulțind ambele cifre ($948 \times 1,66 = 1573$), obținem valoarea metabolismului bazal standard în funcție de suprafața corpului.

4. Valoarea standard a putem compara cu nivelul metabolismului bazal determinat cu ajutorul aparatelor.

Tabelul X.1

Date pentru determinarea metabolismului bazal după greutatea corpului

Femei				Bărbați			
Greutatea	Kcal	Greutatea	Kcal	Greutatea	Kcal	Greutatea	Kcal
45	1085	68	1305	46	699	72	1057
46	1095	70	1325	48	727	74	1084
47	1105	72	1344	50	754	76	1112
48	1114	74	1363	52	782	78	1139
50	1133	76	1382	54	809	80	1167
52	1152	78	1401	56	837	82	1194
54	1172	80	1420	58	864	84	1222
56	1191	82	1439	60	892	86	1249
58	1210	84	1458	62	919	88	1277
60	1229	86	1478	64	947	90	1304
62	1248			66	974		
64	1267			68	1002		
66	1286			70	1029		

Tabelul X.2 a

Date pentru determinarea metabolismului bazal nictemeral la bărbați după înălțime și vârstă

Înălțimea	Vârsta										
	17-18	19	20-21	23-24	25-26	27-28	29-32	33-40	41-50	51-62	63
144	593	568									
148	633	608									
152	673	648	619	605	592	578	565	538	484	416	335
156	713	678	639	625	612	598	585	558	504	436	355
160	743	708	659	645	632	618	605	578	524	456	375
164	773	738	679	665	652	638	625	598	544	476	395
168	803	668	699	685	672	658	645	618	564	496	415
172	823	788	719	705	692	678	665	638	584	516	435
176	843	808	739	725	712	698	685	658	604	536	455
180	863	828	759	745	732	718	705	678	624	556	475
184	883	848	779	765	752	738	725	698	644	576	495

Tabelul X.2 b

Date pentru determinarea metabolismului bazal nictemeral la femei după înălțime și vârstă

Înălțimea	Vârsta										
	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	29-32	33-40	41-50	51-62	63
144	171	162									
148	187	178									
152	201	192	183	174	164	155	146	127	89	43	-13
156	215	206	190	181	162	162	153	134	97	50	-6
160	229	220	198	188	179	199	160	142	104	57	1
168	255	256	213	203	194	184	175	156	119	72	17
172	267	258	220	211	201	192	183	164	126	80	24
176	279	270	227	218	209	99	190	171	134	87	31
180	291	282	235	225	216	207	197	179	141	94	38

Tabelul X.3

Valorile metabolismului bazal nictemeral la copii în funcție de greutatea corpului

Greutatea	b		Greutatea	b		Greutatea	b	
	f	kcal		f	kcal		f	kcal
3	150	136	14	700	678	30	1140	10
4	210	205	15	725	718	32	1190	63
5	270	274	16	750	747	34	1230	11
6	330	336	17	780	775	36	1270	01
7	390	395	18	810	802	38	1305	11
8	445	448	19	840	827	40	1340	37
9	495	496	20	870	852	42	1370	11
10	545	541	22	910	898	44	1400	73
11	590	582	24	980	942			12
12	625	620	26	1070	984			07
13	665	665	28	1100	1025			12
								41
								12
								74
								13
								05

Tabelul X.4

Cheltuielile energetice (kcal) la 1 m² a suprafeței corpului în funcție de vârstă, timp de 24 h

Vârsta	Bărbați	Femei
16-18	1032	960
18-20	984	942
20-30	948	888
30-40	948	876

Lucrarea nr. 3. Calcularea devierii metabolismului bazal după formula lui Reed

Scopul lucrării. Determinarea metabolismului bazal după formula Reed pentru calcularea procentului devierilor de la standard.

Materiale și ustensile necesare: sfigmomanometru, stetosofonoscop, cronometru

Tehnica lucrării

Cu ajutorul formulei Reed putem calcula procentul devierii nivelului metabolismului bazal față de standard. Formula se bazează pe legătura reciprocă dintre tensiunea arterială, frecvența pulsului și procesul de termogenează a organismului. Deși determinarea metabolismului bazal este aproximativă, formula în cauză se folosește frecvent în clinică, deoarece în unele maladii (de pildă, tireotoxicoză) aceste rezultate sunt destul de autentice. Se acceptă devierile de la normă de $\pm 10\%$. Determinăm frecvența pulsului și presiunea arterială a persoanei examinate de 3 ori la intervalele de 2 min. respectând condițiile necesare pentru determinarea metabolismului bazal. Procentul devierii de la normă a metabolismului bazal îl calculăm după formula Reed:

$$PD = 0,75 X (FP + PP X 0,74) - 72, \text{ unde}$$

PD - procentul devierii metabolismului bazal de la normă; FP - frecvența pulsului; PP - presiunea pulsatilă egală cu diferența dintre presiunea sistolică și cea diastolică.

Se calculează media aritmetică a valorilor numerice ale frecvenței pulsului și presiunii arteriale din cele trei evaluări.

Procentul devierii metabolismului bazal de la standard se poate determina și cu ajutorul nomogramei (fig. X.3).

Valoarea frecvenței pulsului se unește cu cea a amplitudinii presiunii arteriale (PP – presiunea pulsată). La punctul de intersecție cu linia mediană se citește direct cifra creșterii sau scăderii metabolismului bazal.

În procesul-verbal se notează rezultatele obținute, se calculează procentul devierii de la standard, determinat după tabele (lucr. nr. 2).

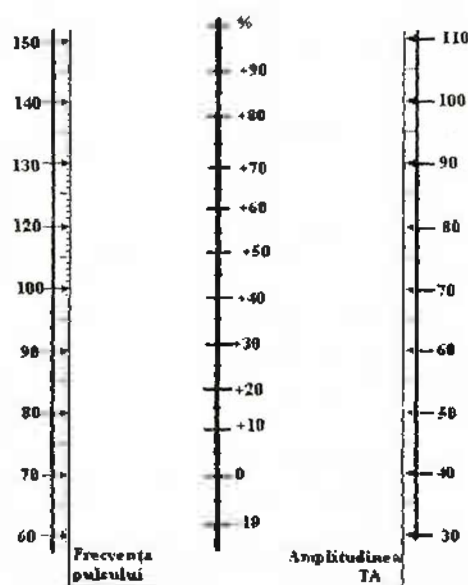


Fig. X.3. Nomograma pentru determinarea procentului devierii metabolismului bazal

Lucrarea nr. 4. Calcularea greutății ideale (cuvinte) a corpului și repartizarea țesutului adipos (caracterul constituțional)

Scopul lucrării. Examinarea principalilor indici antropometrici ai organismului și analiza lor.

Materiale și ustensile necesare: cântar, antropometru, panglica metrică, persoana examinată.

Tehnica lucrării

A. Greutatea ideală a corpului

1. Măsurăm datele antropometrice (greutatea și înălțimea) persoanei examinate cu ajutorul cântarului și antropometrului (se recomandă în orele matinale și după un repaș alimentar de 12h).

2. Folosind panglica metrică măsurăm circumferința taliei (la cel mai "îngust" nivel al corpului, mai sus de ombilic) și circumferința coapsei (șoldurilor) (la cel mai «lat» nivel al corpului, mai jos de ombilic).

3. Greutatea ideală a corpului (GIC) se determină după următoarea formulă:

$$GIC = \text{înălțimea} - 100 - (\text{înălțimea} - 100)/20$$

4. În calculul pentru femei, rezultatul se împarte la 10; ca rezultat femeile trebuie să fie mai « ușoare » decât bărbații, având o cantitate sporită de țesut adipos.

5. Valoarea standard (100%) o putem compara cu greutatea reală. Devierea de la standard $\pm 10\%$.

B. Repartizarea țesutului adipos

Caracterul repartizării țesutului adipos corporal se determină după raportul dintre circumferința taliei și circumferința șoldurilor.

Analiza rezultatelor:

Caracterul constituțional feminin – acest indice nu depășește

U. intermediar – 0,81– 0,99 și masculin ≥ 1.0

Tema 2. Principiul determinării metabolismului bazal prin metoda calorimetriei indirecte. Termoreglarea

Întrebări de control

1. Principiul calorimetriei indirecte.
2. Coeficientul respirator și echivalentul caloric al oxigenului.
3. Determinarea cheltuielilor energetice ale organismului prin metoda analizei gazoase complete (Douglas-Holdane, Șaternikov).
4. Determinarea cheltuielilor energetice ale organismului prin metoda analizei gazoase incomplete (Crog).
5. Echilibrul alimentar. Normele fiziologice de alimentare. Reglarea aportului alimentar (senzația de foame și sațune, apetitul). Obezitatea. Inaniția.
6. Temperatura corpului uman (izotermic) ca o constantă a mediului intern al organismului.
7. Termogeneza. Schimbul de substanțe ca sursă de formare a căldurii.
8. Termoliza. Căile de cedare a căldurii.
9. Reglarea temperaturii corpului (termostatul hipotalamic). Febra.
10. Hipo- și hipertermia.

Lucrarea nr. 5. Determinarea cheltuielilor energetice prin metoda analizei gazoase incomplete

Scopul lucrării. Însușirea principiului de determinare a cheltuielilor energetice ale organismului folosind metoda analizei gazoase incomplete.

Materiale și ustensile necesare: spirometabolograf sau metatest, piesă bucală, alcool, vată, cerneală.

Tehnica lucrării

Principiul metodei. Spirometabolograful reprezintă un sistem închis alcătuit dintr-un spirograf, absorbant pentru CO₂ și vapori de apă, un bloc de supape. Clopotul spirografului (cu volumul de 6,0l) este unit cu penița de înregistrare a spirogramei. Deplasarea clopotului spirografului în funcție de profunzimea respirației se în-

înregistrează pe hârtie (spirograma). Cu ajutorul supapei aerul expirat trece prin absorbantii pentru bioxid de carbon și vaporii de apă și se reîntoarce în clopotul spirografului unde se amestecă cu oxigenul din sistem. Volumul oxigenului circulator din sistem se micșorează cu volumul oxigenului utilizat de persoana examinată. Această modificare a volumului se înregistrează sub formă de curbă descendentă a mișcărilor respiratoare (în cazul metatestului acest volum se înregistrează pe panoul numeric).

Cercetarea este efectuată de către lector sub formă de demonstrație. Studenților li se oferă datele valorii oxigenului consumat într-o unitate de timp, conform cărora se calculează metabolismul bazal, care este apoi comparat cu nivelul metabolismului bazal standard.

Lucrarea nr. 6. Întocmirea rației alimentare

Scopul lucrării. Cunoașterea cerințelor necesare pentru întocmirea rației alimentare: calorajul rației trebuie să corespundă cheltuielilor energetice.

1. Se ia în considerare gradul de asimilare incompletă a hranei (circa 90%).

2. Rația va include cantitatea optimă de proteine, lipide și glucide în proporție de **1: 1,5 : 4**.

3. Omul adult, care depune un efort muscular redus sau mediu, trebuie să primească cu hrana: proteine – circa 80–100 g, lipide – 120–150 g, glucide – 400–500 g. Cheltuielile energetice în menințerea condiției vor constitui 50–60 kcal la kilogram greutate/zi. Cantitatea de hrană ingerată în decursul zilei trebuie repartizată corect, de obicei în trei mese. Calorajul nictemeral se repartizează în felul următor: dejunul – 30%, prânzul – 45% și cina 25%. Nu se recomandă ca cina să includă cantități sporite de proteine și lipide. Un component important al rației alimentare sunt substanțele minerale, microelementele și vitaminele.

Tehnica lucrării

Norma zilnică de kilocalorii, proteine, lipide și glucide se împarte corespunzător dejunului, prânzului și cinei. Alcătuim următorul tabel (la început toate calculele se fac pe maculator):

Ratele	Denumirea și cantitatea produselor alimentare	Conținutul în g de			Calorajul
		proteine	lipide	glucide	
Dejunul					
În total					
Prânzul					
În total					
Cina					
În total					
În total pe zi					

Pentru întocmirea rației alimentare folosim tabelul X.5 cu compoziția chimică și valoarea calorică a produselor alimentare.

Tabelul X. 5

Compoziția chimică și valoarea calorică a produselor alimentare principale

Denumirea produselor alimentare	100 g de produs conțin				
	proteine	lipide	glucide	Valoarea calorică	
				cal	Kj
	grame			5	6
1	2	3	4	5	6
<i>Produse făinoase și crupe</i>					
Franzelă orășâncască	7,7	2,4	53,4	254	1063
Pâine de seară	4,7	0,7	49,8	214	895
Cozonac	7,6	5,0	56,4	288	1205
Covrigi	10,1	1,7	70,6	322	1347
Pesmeți dulci	8,5	10,6	71,1	397	1661
Făină de grâu	10,3	0,9	74,2	327	1368
Făină de cartofi	0,1	-	79,6	299	1251
Griș	11,3	0,7	73,3	326	1364
Hrișcă	12,6	2,6	68,0	329	1377
Orez	7,0	0,6	77,3	326	1364
Crupă de mei	12,0	2,9	69,3	323	1351
Crupă de ovăz	13,1	6,2	65,7	345	1444
Porumb	10,3	4,9	67,5	338	1414
Mazăre	23,0	1,2	53,3	303	1268

Continuare

Pasole	22,3	1,7	54,5	309	1293
Paste făinoase (calit.sup.)	10,4	0,9	75,2	332	1389
<i>Produse de cofetărie</i>					
Zahăr	-	-	99,9	375	1569
Miere naturală	0,8	-	74,8	308	1289
Cacao (praf)	24,2	17,5	29,7	373	1561
Caramele	-	0,1	95,7	362	1515
Caramele umplute cu nuci și ciocolată	1,8	9,2	86,1	413	1728
Ciocolată	7,6	37,2	51,0	557	2330
Bomboane glasate cu ciocolată	5,2	35,0	55,0	544	2276
Caramelă	3,6	7,3	84,0	393	1644
Marmeladă	0,4	-	76,0	289	1209
Bomboană din pastă de fructe	0,5	-	80,0	305	1276
Prăjitură cu albuș hătut (zefir)	0,8	-	78,0	299	1251
Halva	12,7	29,9	50,1	510	2134
Biscuiți	7,5	11,8	84	417	1745
Prăjitură cu cremă	5,4	38,6	16,1	544	2276
Tort biscuit cu cremă	5,6	11,8	46,8	349	1460
Cafea solubilă	15,0	3,6	7,0	-	-
<i>Produse lactate și grăsimi</i>					
Lapte	2,8	3,2	4,7	58	243
Frișcă 10%	3,0	10,0	4,0	118	494
Frișcă 20%	2,8	20,0	3,6	205	858
Smântână 20%	2,8	20,0	3,2	206	862
Brânză de vaci	14,0	18,0	1,3	226	945
Chefir	4,3	1,0	5,3	59	247
Lapte acru	3,0	6,0	4,1	85	356
Lapte condensat cu zahăr	8,0	19,0	55,5	315	1318
Frișcă condensată cu zahăr	8,0	19,0	47,9	350	1590
Unt de vacă	0,6	82,5	0,9	748	3130
Cașcaval de Costroma	26,8	27,3	-	361	1510
Cașcaval rusesc	23,4	30,0	-	371	1522
Brânză topită	23,0	19,0	-	270	1130
Înghetată (plombir)	3,2	15,0	20,8	225	946
Maioneză	3,1	67,0	3,2	627	2623
Ulei vegetal	-	99,0	-	899	3761

Continuare

Ulei de porumb	-	99,9	-	899	3761
Margarină	0,5	82,0	1,3	745	3117
<i>Legume, fructe</i>					
<i>1. Legume</i>					
Pătlăgică vânătă	0,6	0,1	5,5	24	100
Mazăre verde	5,0	0,2	13,3	72	301
Bostănei	0,6	0,3	5,7	27	113
Varză albă	1,8	-	5,4	28	117
Conopidă	2,5	-	4,9	29	121
Cartofi	2,0	0,1	19,7	83	347
Ceapă verde	1,3	-	4,3	22	92
Ceapă	1,7	-	9,5	43	180
Morcovi	1,3	0,1	7,0	33	138
Castraveți proaspeți	0,8	-	3,0	15	63
Ridiche	1,2	-	4,1	20	84
Salată	1,5	-	2,2	14	59
Sfeclă	1,7	-	10,8	48	201
Pătlăgea roșie	0,6	-	4,2	19	79
Ciuperci proaspete	3,3	0,5	3,4	30	130
<i>2. Fructe</i>					
Harbuz	0,7	-	9,2	38	159
Zămos	0,6	-	9,6	39	163
Caise	0,9	-	10,5	46	192
Ananas	0,4	-	11,8	48	201
Banane	1,5	-	22,4	91	381
Vișine	0,8	-	11,3	49	205
Smochine	0,7	-	13,9	56	234
Piersice	0,9	-	10,4	44	184
Prune	0,8	-	9,9	43	180
Mere	0,4	-	11,3	46	192
Portocale	0,9	-	8,4	38	159
Lămâie	0,9	-	3,6	31	130
Mandarine	0,8	-	8,6	38	159
Poamă	0,4	-	17,5	69	289
Răchițele	0,5	-	4,8	28	117
Zmeură	0,8	-	9,0	41	172

Continuare

Coacăză neagră	1,0	-	8,0	40	167
Compot din fructe	0,5	-	21,4	85	356
Dulceață de căpșună	0,3	-	74,6	269	1125
Dulceață de zmeură	0,6	-	71,2	274	1146
<i>Carne, produse de carne</i>					
Carne de oaie	16,3	15,3	-	203	849
Carne de vită	18,9	12,4	-	187	782
Carne de porc	16,4	27,8	-	316	1322
Ficat	17,4	3,1	-	124	519
Salam fiert	11,7	22,8	-	252	1054
Crenvuști dietetici	12,3	25,3	-	277	1159
Crenvuști de porc	11,8	30,8	-	324	1356
Cârnaț de Ucraina	16,5	34,4	-	376	1573
Cârnaț de Cracovia	16,2	44,6	-	466	1950
Cârnaț vânătoresc	25,7	40,0	-	463	1937
Cârnaț de Tallin	17,1	33,8	-	372	1556
Cârnaț de Moscova	24,8	41,5	-	473	1979
Șuncă	22,6	20,9	-	279	1167
Carne de găscă	15,2	39,0	-	412	1724
Carne de găină	18,2	18,4	0,7	241	1008
Ouă de găină	12,7	11,5	0,7	157	657
<i>Pește și produse din pește</i>					
Pește proaspăt	16,0	5,6	-	96	402
Pastă „Ocean”	18,2	6,8	-	137	373
Scumbrie atlantică	17,0	8,5	-	145	607
Sardeluță baltică	17,1	7,6	-	137	573
Icre negre	27,2	14,2	-	237	992
Biban de mare afumat	26,4	10,4	-	199	833
Treacă afumată	26,0	1,2	-	115	481
Conserve de pește natural	16,4	21,4	-	258	1079
Sardeluțe	17,4	32,4	0,4	364	1523
Calcan în sos de tomate (conservat)	13,6	6,3	4,8	132	550

Lucrarea nr. 7. Măsurarea temperaturii corpului

Scopul lucrării. Studiarea temperaturii diferitor regiuni ale suprafeței corpului uman (harta temperaturii).

Materiale și ustensile necesare: electrotermometru.

Tehnica lucrării

Determinăm cu electrotermometrul temperatura diferitelor regiuni ale corpului: vârful degetului mâinii, în palmă, în fosa jugulară, frunte și fosa axilară.

Rezultatele obținute se notează în procesul-verbal și se trag concluzii.

Lucrarea nr. 8. Importanța circulației sangvine în menținerea temperaturii corpului

Scopul lucrării. Stabilirea rolului circulației sangvine în menținerea temperaturii corpului.

Materiale și ustensile necesare: electrotermometru, sfigmomanometru sau un garou, cronometru.

Tehnica lucrării:

1. Persoana examinată fixează mâna relaxată pe masă. Pe vârful degetului aplicăm detectorul electrotermometrului și măsurăm temperatura inițială.

2. Aplicăm pe brațul persoanei examinate manșeta sfigmomanometrului (garoul), în care pompăm aerul cu o presiune mai mare ca cea sistolică la o asemenea presiune în manșetă vasele sangvine umerale se comprimă și circulația sângelui în regiunea antebrațului și a mâinii dispăre.

3. În decurs de 10 minute, la un interval de 1 min, determinăm temperatura la vârful degetului.

4. Eliberăm aerul din manșetă (scoatem garoul), circulația sângelui se restabilește. Continuând determinarea temperaturii, notăm timpul de restabilire a mărimii ei inițiale.

5. În procesul-verbal se notează datele obținute (se poate sub formă de tabel), se explică mecanismele modificării temperaturii, se trag concluzii.

Metodă de instruire bazată pe analiza problemei (caz clinic)

O femeie în vârstă de 40 ani cu gușă

În cabinetul medicului

La medic s-a adresat pentru prima dată o pacientă în vârstă de 40 ani, lucrătoare la fabrica de textile, care acuză o tumefiere în partea anterioară a gâtului. Aceste schimbări au apărut o lună în urmă.

Întrebarea 1. Ce întrebări ar trebui să adresați pacientei?

Informație nouă despre pacientă

Unul din studenții-profesori citește răspunsul pacientei din Notă (1). Un alt student-profesor notează cele mai importante date pe tablă.

Întrebarea 2. Încercați să explicați cauzele posibile ale apariției gușei.

Informație nouă despre pacientă

Unul din studenții-profesori citește datele suplimentare despre pacientă din Notă (2). Un alt student-profesor notează cele mai importante date pe tablă.

Întrebarea 3. Alcătuiți o listă de maladii, în care se întâlnește gușa. Puteți exclude maladiile ce nu se încadrează în anamneză.

Întrebarea 4. Care este cea mai probabilă cauză a apariției gușei?

Întrebarea 5. Care este diagnosticul cel mai probabil?

Întrebarea 6. Ce investigații sunt necesare pentru confirmarea diagnosticului?

Întrebarea 7. Cum veți comunica diagnosticul pacientei?

Diagnosticul stabilit este comunicat pacientei. Unul dintre studenți este medic, altul – pacienta. Încercați să explicați cauza bolii într-un limbaj accesibil. Ceilalți studenți pot să-și exprime opiniile ulterior. Formulați recomandările pentru pacientă.

Întrebarea 8. Unul din studenți recapitulează cazul în 1-2 minute. Expunerea sumară trebuie să demonstreze că obiectivele acestui caz au fost atinse