

**A NAPTÁRI (KRONOLÓGIAI) ÉLETKOR
KISZÁMÍTÁSÁNAK,
A BIOLÓGIAI ÉLETKOR (MORFOLÓGIAI KOR)
ÉS
A VÁRHATÓ TESTMAGASSÁG
MEGHATÁROZÁSÁNAK MÓDSZERE**

A NAPTÁRI ÉLETKOR KISZÁMÍTÁSA

A hétköznapi értelemben is használt, konvencionális korjelző a naptári (kronológiai) életkor. Ez a születéstől a megfigyelés időpontjáig eltelt időtartamot jelöli. A csecsemőkor végéig (1. év) általában hónapokban, a továbbiakban a kérdéstől függő pontossággal (negyedév, félév, századév) adjuk meg a kronológiai életkort.

A tudományos vizsgálatokban a naptári életkort nagyon gyakran decimális rendszerben fejezzük ki, 0,01 év pontossággal. Az átszámítás legegyszerűbben az erre készült táblázat segítségével végezhető el. A vizsgálat, megfigyelés dátumát tizedes szám formájában írjuk fel. Az egészeket az évszám adja, míg a szám három tizedes jegyét a Nemzetközi Biológiai Program által javasolt táblázatból olvassuk le a hónaphoz tartozó oszlop, illetve a naphoz tartozó sor metszéspontjában.

Segédanyag a naptári életkor számításához

	JAN 1	FEB 2	MÁRC 3	ÁPR 4	MÁJ 5	JÚN 6	JÚL 7	AUG 8	SEP 9	OCT 10	NOV 11	DEC 12
1	000	085	162	247	329	414	496	581	666	748	833	915
2	003	088	164	249	332	416	499	584	668	751	836	918
3	005	090	167	252	334	419	501	586	671	753	838	921
4	008	093	170	255	337	422	504	589	674	756	841	923
5	011	096	173	258	340	425	507	592	677	759	844	926
6	014	099	175	260	342	427	510	595	679	762	847	929
7	016	101	178	263	345	430	512	597	682	764	849	932
8	019	104	181	266	348	433	515	600	685	767	852	934
9	022	107	184	268	351	436	518	603	688	770	855	937
10	025	110	186	271	353	438	521	605	690	773	858	940
11	027	112	189	274	356	441	523	608	693	775	860	942
12	030	115	192	276	359	444	526	611	696	778	863	945
13	033	118	195	279	362	447	529	614	699	781	866	948
14	036	121	197	282	364	449	532	616	701	784	868	951
15	038	123	200	285	367	452	534	619	704	786	871	953
16	041	126	203	288	370	455	537	622	707	789	874	956
17	044	129	205	290	373	458	540	625	710	792	877	959
18	047	132	208	293	375	460	542	627	712	795	879	962
19	049	134	211	296	378	463	545	630	715	797	882	964
20	052	137	214	299	381	466	548	633	718	800	885	967
21	055	140	216	301	384	468	551	636	721	803	888	970
22	058	142	219	304	386	471	553	638	723	805	890	973
23	060	145	222	307	389	474	556	641	726	808	893	975
24	063	148	225	310	392	477	559	644	729	811	896	978
25	066	151	227	312	395	479	562	647	731	814	899	981
26	068	153	230	315	397	482	564	649	734	816	901	984
27	071	156	233	318	400	485	567	652	737	819	904	986
28	074	159	236	321	403	488	570	655	740	822	907	989
29	077		238	323	405	490	573	658	742	825	910	992
30	079		241	326	408	493	575	660	745	827	912	995
31	082		244		411		578	663		830		997

Ugyanebben a formában felírva a vizsgált személy születési dátumát, a két szám különbsége a tizedes törtként kifejezett naptári életkor, amelyet végül két tizedes jegyre kerekítünk. Ha tehát a vizsgálat időpontja 2009. március 3. és a vizsgált személy születési dátuma 1999. február 15., akkor a gyermek naptári életkora decimális rendszerben megadva: $2009,167 - 1999,123 = 10,044$ azaz 10,04 év.

Ezt a koradatot általában az életkori csoportok (korosztályok) osztályszélességének kijelölésekor használjuk. A Nemzetközi Biológiai Program az életkori csoportok osztályszélességének általában egy évet javasol. Tehát 10 évesnek az a gyermek számít, aki már legalább 9,51 éves, de még nem haladta meg a 10,50 éves kort. Kisebb osztályszélességű csoportbeosztás (0,10...0,25...0,50 év) is alkalmazható, főleg a korai gyermekkorban végzett vizsgálatok esetén.

A BIOLÓGIAI ÉLETKOR MEGHATÁROZÁS MÓDSZERE

**A morfológiai (biológiai) életkor számításához és a felnőtt termet előrejelzéséhez
használt változók mért és interpolált értékei**

Fiúk					Lányok			
TTM	%	TTS	PLX	Kor	TTM	%	TTS	PLX
177,63	100,00	72,53	87,48	18,00	162,87	100,00	56,10	77,43
177,24	99,80	71,95	87,28	17,75	162,73	99,84	55,87	77,14
176,86	99,57	71,37	87,08	17,50	162,58	99,67	55,64	76,86
176,47	99,35	70,78	86,87	17,25	162,44	99,50	55,41	76,54
176,08	99,13	70,20	86,66	17,00	162,29	99,33	55,18	76,28
175,81	98,98	69,23	86,22	16,75	162,19	99,02	55,13	76,25
175,54	98,82	68,25	85,77	16,50	162,09	98,71	55,09	76,22
175,28	98,68	67,28	85,33	16,25	161,99	98,39	55,04	76,19
175,01	98,58	66,30	84,88	16,00	161,89	98,09	54,99	76,16
174,14	98,04	65,22	84,19	15,75	161,71	97,73	54,61	76,03
173,28	97,55	64,13	83,50	15,50	161,48	97,38	54,23	75,91
172,41	97,06	63,05	82,80	15,25	161,26	97,02	53,84	75,78
171,54	96,57	61,96	82,11	15,00	161,03	96,66	53,46	75,65
170,06	95,74	60,27	81,20	14,75	160,62	95,93	52,58	75,24
168,59	94,91	58,58	80,29	14,50	160,21	95,21	51,72	74,83
167,11	94,08	56,89	79,37	14,25	159,80	94,47	50,82	74,41
165,63	93,24	55,20	78,46	14,00	159,39	93,74	49,49	74,00
163,94	92,29	53,67	77,67	13,75	158,68	92,68	49,05	73,64
162,56	91,52	52,14	76,89	13,50	157,96	91,61	48,16	73,28
160,57	90,40	50,61	76,10	13,25	157,21	90,54	47,27	72,92
158,88	89,44	49,08	75,31	13,00	156,53	89,47	46,37	72,56
157,02	88,41	47,54	74,39	12,75	155,22	88,46	45,18	71,93
155,16	87,35	46,00	73,46	12,50	153,91	87,50	44,00	71,29
153,30	86,30	44,45	72,54	12,25	152,59	86,53	42,81	70,66
151,44	85,26	42,91	71,61	12,00	151,28	85,57	41,62	70,02
150,04	84,47	42,08	71,06	11,75	149,90	84,82	40,62	69,54
148,67	83,70	41,26	70,52	11,50	148,51	84,08	39,62	69,06
147,28	82,91	40,43	69,97	11,25	147,13	83,34	38,61	68,57
145,95	82,17	39,60	69,42	11,00	145,74	82,60	37,61	68,09
144,69	82,70	38,63	68,86	10,75	144,08	81,83	36,45	67,42
143,44	80,75	37,67	68,31	10,50	142,42	81,07	35,28	66,47
142,18	80,04	36,70	67,75	10,25	140,76	80,31	34,12	66,07
140,92	79,33	35,73	67,19	10,00	139,10	79,54	32,95	65,39
139,72	78,66	34,80	66,61	9,75	137,54	78,47	31,95	64,71
138,52	77,98	33,88	66,04	9,50	135,97	77,95	30,94	64,04
137,31	77,30	32,95	65,46	9,25	134,41	77,18	29,94	63,36
136,11	76,63	32,02	64,88	9,00	132,84	76,35	28,93	62,68
134,75	75,86	31,18	64,38	8,75	131,49	75,51	28,20	62,16
133,40	75,67	30,34	63,88	8,50	130,14	74,76	27,47	61,46
132,04	74,33	29,49	63,37	8,25	128,79	73,83	26,74	61,11
130,68	73,57	28,65	62,87	8,00	127,47	72,99	26,01	60,59
127,29	71,66	27,74	62,23	7,75	126,05	72,24	25,31	60,01
127,86	71,98	26,82	61,58	7,50	124,66	71,48	24,61	59,43
126,45	71,18	25,91	60,94	7,25	123,26	70,72	23,90	58,85
125,04	70,39	25,00	60,29	7,00	121,87	69,96	23,20	58,27

A rövidítések jelentése: TTM = testmagasság, % = a testmagasság a 18 éves kori érték százalékában kifejezve, TTS = testtömeg, PLX = plasztikus index.

A morfológiai életkor megállapítása a testméretek alapján történik. A korbecslés alapjául azok a megfigyelések szolgálnak, amelyek szerint fejlődő gyermekkorban a testméretek egy csoportja és a testméretek valamilyen függvényeként előállított mérőszámok (indexek) szorosan korrelálnak a csontéletkorral.

A morfológiai életkor (a biológiai életkor egy becslése) számításához a következő változók ismerete szükséges:

- a tízes számrendszerbe transzformált naptári életkor (DCK),
- a testmagasság (TTM),
- a testtömeg (TTS)
- és a plasztikus index (PLX).

$$PLX = \text{vállszélesség} + \text{alkarkerület} + \text{kézkerület}$$

A morfológiai életkor meghatározásának menete a következő:

- a) 0,25 év pontossággal meghatározzuk azt, hogy a vizsgált gyermek termete, testtömege és plasztikus indexe a táblázatban külön-külön hány éves kornak felel meg. Így tehát három korbecslési adatot kapunk a testméretekéből.
- b) Első közelítésben a morfológiai életkort a naptári életkor (DCK), a testmagasság, a testtömeg és a plasztikus index alapján kijelölt életkorok átlaga becsli.
- c) Az így kapott és tizedes években kifejezett morfológiai életkort korrigálni kell abban az esetben, ha a gyermek testmagassága a naptári életkornak megfelelő táblaértéktől lényegesen eltér, vagyis amikor a mért testmagasság az egy vagy több évvel idősebbek (vagy fiatalabbak) táblaértékéhez áll közelebb. A korrekció a b) pont szerint kiszámolt életkor 5%-os csökkentését jelenti abban az esetben, ha a gyermek termete meghaladja a nála egy évvel idősebbek testmagasságát, de még nem éri el a két évvel idősebbek standardját. A korrekció ugyanilyen mértékű növelést jelent, amennyiben a gyermek a korábban leírt mértékben alacsonyabb, mint a korosztályos standard.
- d) Ha a vizsgált személy testmagassága a két évnél többel idősebbek, vagy fiatalabbak táblaértékeihez áll közelebb, a korrekció $\pm 8\%$.

A morfológiai életkor számítása tehát a következő összefüggéssel foglalható össze:

$$MK = 0,25 \cdot (TTM \text{ kor} + TTS \text{ kor} + PLX \text{ kor} + DCK) \pm K \text{ (év)}$$

Az egyenletben szereplő rövidítések jelentése: MK = morfológiai életkor; TTM kor = a táblaértéknek megfelelő életkor, amelyhez a vizsgált személy testmagassága a legközelebb áll; a TTS kor és PLX kor értelmezése, ugyanúgy történik, mint a testmagasságnál; DCK = naptári kor; K = a szükség esetén alkalmazandó korrekció.

- e) A morfológiai kor becslése során helytelen figyelembe venni a testtömegnek megfelelő életkort, ha bármilyen nyilvánvaló táplálkozási zavar, vagy endokrin megbetegedés áll fenn. Ilyenkor csak a másik három változó korátlagával kell számolnunk.
- f) A leányoknál gyakrabban, a fiúknál ritkán fordul elő olyan eset, amikor a 12-13 éves korban mért testmagasság, testtömeg vagy plasztikus index a 17-18 éves kori standardokhoz áll közelebb, vagy azt meg is haladja. Ilyenkor ennek a testméretnek megfelelő életkort 16 évesnek tekintjük, függetlenül attól, hogy a 17 vagy a 18 éves kori táblaértékekhez áll-e közelebb.

A VÁRHATÓ TESTMAGASSÁG MEGHATÁROZÁSÁNAK MÓDSZERE

A morfológiai kor számításához javasolt táblázatban a testmagasság minden mért és 0,25 évenként interpolált értékét kifejeztük a 18 éves kori adat százalékában is (%). Ott már utaltunk rá, hogy a táblázat nemcsak a morfológiai életkor meghatározására készült, hanem egyben alkalmas a felnőtt termet előrejelzésére is.

A számítás menete a következő:

1. Meghatározzuk a morfológiai (biológiai) életkort a leírtak szerint.
2. A táblázatból leolvassuk azt, hogy a vizsgált gyermek morfológiai életkorához a testmagasság fejlődési görbéjén (TTM) hány százalék tartozik.
3. Az aktuálisan mért testmagasságot ennyi százaléknak véve, extrapolálunk 100%-ra.

Felhasznált irodalom

Mészáros J. (szerk.) (1990): A gyermeksport biológiai alapjai. Sport. Budapest.