

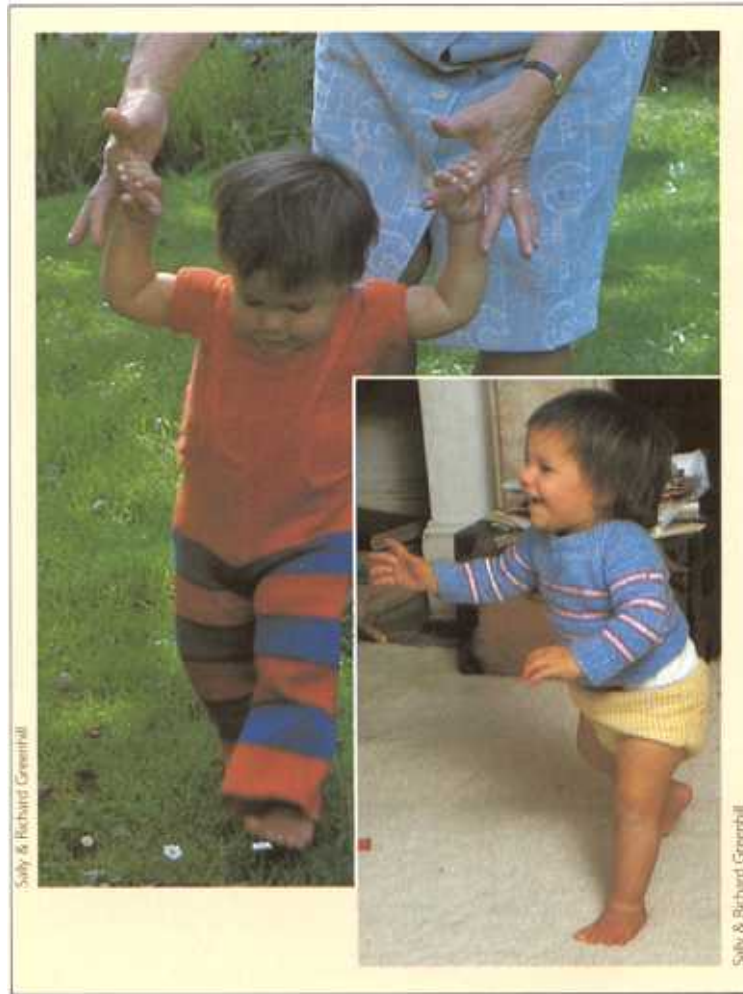
# Dezvoltarea fizică

**Dezvoltarea fizică înseamnă mai mult decât modificarea formelor și dimensiunilor. Este un proces uluitor, ce are loc în timpul adolescenței, transformând copilul în adult.**

**T**ransformarea unui copil în adult – procesul creșterii – durează aproximativ 20 de ani. Din nou-născuți ne transformăm în copii, adolescenți iar apoi ne maturizăm complet. De-a lungul acestui proces corpul nu numai se mărește, dar își schimbă și proporțiile, cum ar fi lungimea brațelor în raport cu restul trupului. Nou-născutul își poate mișca brațele și picioarele, degetele de la mâini și de la picioare, poate clipi, strănuta, căsca și se întinde, dar nu poate sta în picioare de unul singur, nu-și poate coordona mâinile și ochii pentru a ridica un obiect, sau a merge. Toate acestea sunt deprinderi pe care copilul le dobândește pe măsură ce crește și se dezvoltă fizic.

## Modificarea proporțiilor

Copilul nou-născut are în medie aproximativ 50,5 cm lungime din vârful capului până la vârful degetelor de la picioare și o greutate de aproximativ 3,4 kg. La naștere, băieții au o lungime și o greutate puțin mai mare decât fetele. Capul nou-născutului pare enorm – aproximativ 25 % din lungimea totală a corpului. Picioarele reprezintă aproximativ 38 % din lungimea corpului.



☉ Primele încercări ale unui copil de a merge sunt întotdeauna momente de suspans pentru restul familiei. Deși copilul poate renunța la această abilitate pentru un timp, preferând să se târască, nu va dura mult până când se va ridica singur în picioare și va merge fără să fie ajutat.

☿ Reflexul străngerii. Gâdilarea palmelor unui copil nou-născut stimulează copilul să-și închidă palmele și să strângă ușor cu degetele. Strânsoarea lui poate fi destul de puternică pentru a susține toată greutatea copilului. Acest reflex dispare după aproximativ două luni.



*Până la aproximativ trei luni, bebelușii pot efectua mișcări de cățărare și de înot. Astfel de mișcări reflexe îi permit copilului să*



*exploreze mediul în care se află și să-și pregătească organismul pentru acțiuni mai complicate, pe care le va efectua mai târziu.*

☿ Reflexul de târare. Impulsivitatea ușoară a tălpiilor unui nou-născut îl va determina pe acesta să se întindă și să împingă cu picioarele, ca și cum s-ar târi.





Copilul crește cel mai mult în primul an de viață – aproximativ 50% – și continuă să crească într-un ritm alert până la vârsta de 3 ani. Creșterea este apoi lentă până la vârsta de 14-15 ani. În această perioadă, băieții cresc adesea 9 cm pe an, iar fetele 6,5 cm.

Copiii nou-născuți pierd de obicei din greutate în primele zile de viață. Aceasta se întâmplă datorită faptului că trupurile lor mici trebuie să se obișnuiască cu ingerarea și digerația laptelui pe cale orală, nemaiprimind acum substanțe nutritive prin intermediul placentei din uterul mamei. Apoi, în primele șase luni de viață, greutatea unui bebeluș mai mare se dublează, iar cea a unuia mai mic poate deveni de trei ori mai mare decât la naștere.

La vârsta de aproximativ 5 ani, proporțiile corpului sunt asemănătoare cu cele ale unui adult. Capul reprezintă acum în jur de 12,5% din lungimea totală a corpului, iar picioarele 50%. Brațele, care la nou-născut abia depășeau talia, trec acum de șolduri. Degetele de la mâini și de la picioare nu mai sunt scurte și groase, ci se alungesc. Brațele și picioarele își pierd aspectul greoi și se subțiază. Coatele și genunchii se debarasează de grăsime.

În organism, organele majore se dezvoltă în ritmuri diferite. De exemplu, greutatea creierului devine mai mult decât dublă în primul an de viață – de la 350g la peste 900g – și până la vârsta de 10 ani atinge greutatea unui creier de adult, de aproximativ 1.300 g. Rinichii se dezvoltă asemănător. Inima crește treptat și ajunge la dimensiunile finale doar la vârsta de adult. La naștere, inima are de obicei 25g și este de mărimea unei prune. În cele din urmă, inima va avea o greutate de peste 300g și va ajunge la dimensiunile unui pumn de adult.

### Alimentația și somnul

Dimensiunile unei persoane sunt stabilite de genele acesteia – tiparul chimic moștenit de la părinți, care îi determină toate trăsăturile fizice. De exemplu, din părinți înalți se nasc de obicei copii înalți. Însă fără alimentație și



⊗ **Comparație între proporțiile scheletului la adult (stânga) și a copilului nou-născut (dreapta, creat la aceleași dimensiuni). Durează câteva luni până când scheletul poate susține membrele unui copil.**

⊗ **Radiografiile ilustrând diferențele dintre craniul unui copil (sus) și cel al unui adult (jos). Principala diferență se observă în dezvoltarea bărbiei, porțiunea de craniu care se dezvoltă la urmă.**

odihnă suficiente, un copil poate avea o înălțime mai mică decât ar fi putut avea. Alimentația asigură energia necesară reacțiilor chimice din organism și oferă de asemenea combustibil, care ajută celulele să crească și să se multiplice. Somnul asigură răgazul necesar creșterii, o refacere a energiei și o perioadă de odihnă pentru toate părțile corpului. Un copil nou-născut doarme aproape tot timpul.

### Mușchii și nervii

Cele două tipuri de țesuturi ale corpului care se modifică cel mai mult pe parcursul dezvoltării fizice sunt mușchii și oasele. Masa musculară a copilului este redusă în comparație cu cea pe care o va avea la maturitate. Însă țesutul muscular se dezvoltă rapid. Rapiditatea cu care copilul învață să-și folosească fiecare mușchi depinde de viteza cu care se dezvoltă sistemul nervos.

Încă din ziua nașterii, bebelușul poate efectua multe mișcări complexe, dar majoritatea acestora sunt reflexe – acțiuni automate, care nu solicită creierul. De exemplu: ridică bebelușul în picioare, ținându-l de mâini și lăsați-i picioarele să atingă podeaua, apoi deplasați-l înainte. El va face câțiva pași. Acest reflex, împreună cu alte acțiuni similare, vor dispărea după câteva săptămâni.

Cu timpul, pe măsură ce nervii încep să se dezvolte, aceste acțiuni vor reveni, însă de această dată controlate de creier. De exemplu, copilul începe să meargă la vârsta de aproximativ zece luni.

### Formarea oaselor

La naștere, oasele unui copil sunt constituite în mare parte din țesut moale, conector. Acesta este înlocuit în curând de cartilajii, iar apoi, treptat, de oase. Procesul se încheie abia după 25 de ani. Cele mai multe modificări le suferă oasele brațelor, picioarelor – așa-numitele "oase lungi" – și cele ale craniului.

În oasele lungi, țesutul solid și dens se formează în partea exterioară, oferind rezistență. Capetele oaselor sunt învelite în cartilajii, pentru ca la încheieturile mobile – umăr, cot, șold și genunchi – oasele să alunece ușor unele peste altele. În interiorul oaselor lungi se formează măduva. Aceasta produce celule sanguine și depozitează substanțe chimice necesare organismului, cum ar fi calciul și fosforul.

Oasele craniului sunt foarte moi la naștere și nu sunt îmbinate ca la adult. Aceasta pentru a ușura trecerea capului copilului prin canalul de naștere al mamei. Un alt motiv este acela că țesutul moale permite craniului să se dezvolte pe măsură ce creierul crește.

### Deprinderi și aptitudini

Copiii încep să se târască, să meargă, să se cațere, etc., la vârste diferite. Există însă un model de dezvoltare. O dată ce un copil își pierde cea mai mare parte din acțiunile reflexe inițiale, acesta nu mai poate să facă prea multe mișcări. Dacă așezați un copil pe burtă, el nu este capabil să se întoarcă pe spate. Cu toate acestea, când copilul are aproximativ patru săptămâni, va fi capabil să-și ridice capul timp de câteva secunde, în timp ce se află pe burtă.

Majoritatea copiilor se pot târî la vârsta de aproximativ 8 luni și sunt capabili să se ridice în picioare ținându-se de mobilă la vârsta de

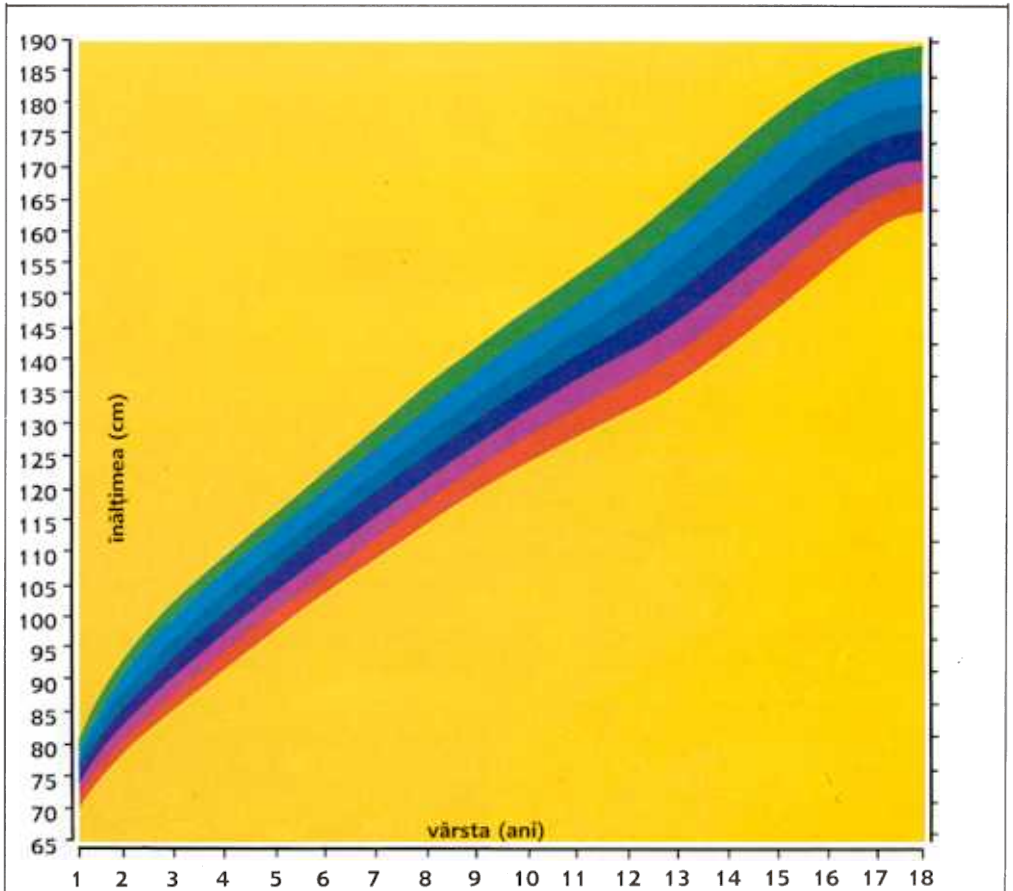


Derek Ellis

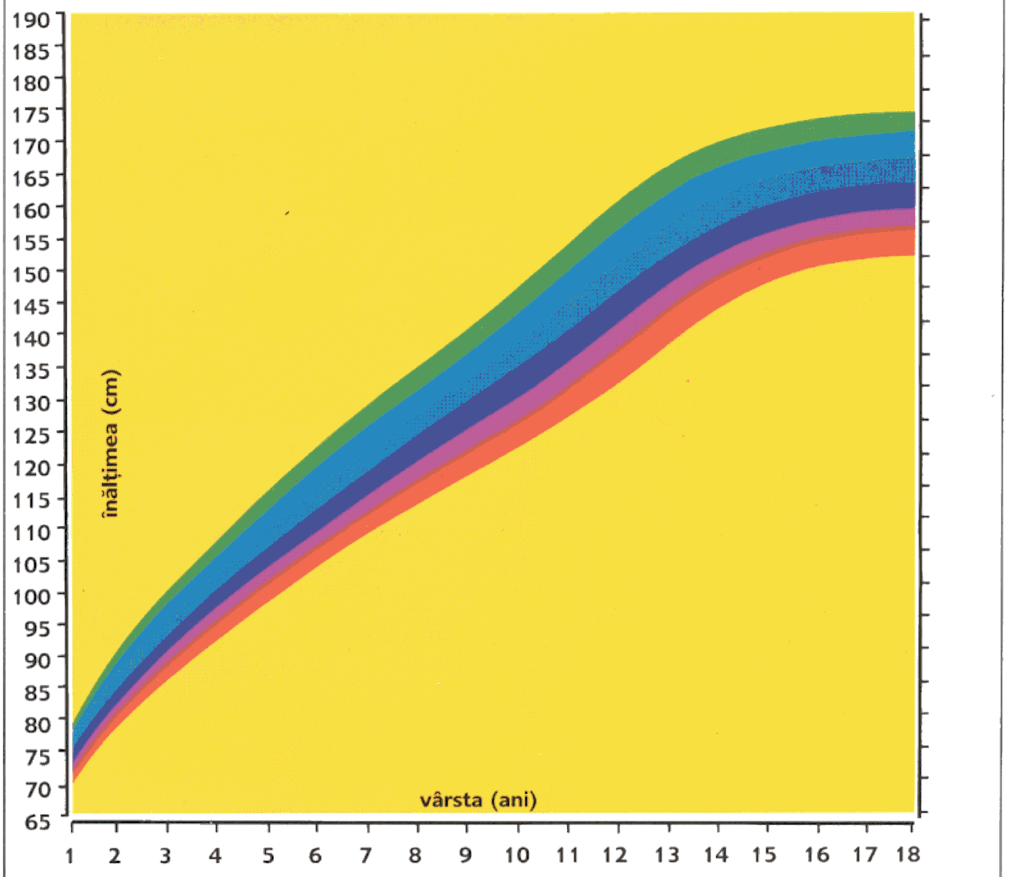
⚠️ Comparație între radiografiile ale oaselor mâinii unui copil (sus) și cele ale unui adult (jos). Oasele copilului sunt constituite încă în mare parte din țesuturi moi.



Derek Ellis



Culoare	Procent *	*Procentajul copiilor mai scunzi decât	Aceste două grafice ilustrează diferențele provocate de activitatea hormonală în ritmurile de creștere la băieți (sus) și la fete (jos), cu vârste cuprinse între 1-18 ani. Dacă așezați un liniar vertical pe linia de 14 ani, veți observa că procesul de creștere încetează la această vârstă la fete, dar continuă la băieți.
Portocaliu	3-10	mai scunzi decât	
Roz	10-35	limitele de înălțime	
Purpurie	25-50	indicate de fâșiile de	
Albastru-închis	50-75	culoare, citind de jos	
Albastru-deschis	75-90	spre sus pe fiecare	
Verde	90-97	bandă de culoare.	







*Fața unei fete se schimbă mult mai puțin în pubertate decât cea a unui băiat. Trăsăturile unei fete de 6 ani sunt regăsite și la o vârstă mai înaintată.*



*Zece ani mai târziu, chipul fetei a rămas aproape neschimbat. Principalele diferențe se observă în pieptănătură și expresia mai încrezătoare pe care o are acum.*



*Trăsăturile acestui băiat de 10 ani au încă elemente caracteristice copilăriei, însă fața unui băiat se schimbă foarte mult în timpul pubertății.*



*După șase ani, diferența este izbitoare – trebuie să privim foarte atent pentru a vedea că este același băiat. Transformările cele mai evidente sunt în zona frunții și bărbiei.*

10 luni. La un an, bebelușii încep să meargă iar până la vârsta de doi ani pot să alerge. De la această vârstă, până după aproximativ 3 ani, majoritatea aptitudinilor fizice, ca lovirea unei mingi, ridicarea obiectelor, cățărutul, săritul și alergatul, sunt dobândite prin joacă.

Joacă este extrem de importantă pentru copii, nu doar pentru faptul că îi ajută să se dezvolte fizic, dar și pentru că îi învață cum să reacționeze în contact cu alte persoane – dezvoltarea socială. Până la vârsta de aproximativ 8 ani, un copil poate efectua aproape orice activitate – poate merge cu bicicleta, poate juca tenis, poate sări, și așa mai departe.

### Ce controlează creșterea?

Viteza și modul în care crește un copil (dar nu și abilitățile legate de creștere) sunt controlate de hormoni, mesagerii chimici ai organismului. Cel mai important dintre aceștia este hormonul somatotrop, cunoscut sub numele de hormon al creșterii. Este secretat de hipofiză, situată la baza creierului. Acest hormon sti-

mulează creșterea și diviziunea celulară, mai ales în mușchi și oase, prin influența pe care o exercită asupra chimiei proteinelor, grăsimilor și carbohidraților din organism.

În puține cazuri, hipofiza produce o cantitate prea mică sau prea mare de hormon somatotrop, ceea ce duce la un ritm de creștere prea ridicat sau prea scăzut. Aceste probleme pot fi rezolvate prin îndepărtarea chirurgicală sau distrugerea țesutului supraactiv al glandei hipofize, sau prin administrarea de injecții cu hormon de creștere. Dacă nu se iau măsuri, copilul va deveni uriaș sau pitic. Cel mai înalt și cel mai pitic om de pe pământ au intrat în Cartea Recordurilor – americanul Robert Wadlow a atins înălțimea de 272 cm și continua să crească când a murit la vârsta de 22 de ani; iar o fată din Olanda, Pauline

**Gigantismul este o boală extrem de rară. Este provocat de hipersecreția hormonului somatotrop. Dacă este descoperită la timp, boala poate fi tratată cu succes.**

Masaters, avea doar 61 cm când a murit la vârsta de 19 ani.

Un grup special de hormoni, hormonii sexuali, sunt implicați și ei în procesul de creștere. Aceștia induc în organism modificările prin care un băiat se transformă în bărbat, iar o fată în femeie. La bărbați, hormonul în cauză poartă denumirea de testosteron, iar la femei sunt doi hormoni: estrogenul și progesteronul.

### Dezvoltarea sexuală

Transformările din organism provocate de hormonii sexuali se pot observa de la vârsta de aproximativ 11 ani la fete și 12 ani la băieți și continuă să influențeze dezvoltarea până când copilul atinge vârsta de 16 ani. Această perioadă de dezvoltare fizică este cunoscută ca pubertate și marchează perioada începând cu care o persoană poate avea copii.

Testosteronul este secretat de celule speciale din testicule. În primul rând, acesta declanșează producerea spermei. De asemenea, provoacă creșterea părului pe față, sub brațe și în jurul penisului, dar și îngroșarea vocii și induce ultimul val de creștere în mușchi și în oasele lungi. Estrogenul și progesteronul sunt secretați de ovare. Împreună, aceștia stimulează ovarele să producă ovule și pregătesc uterul pentru dezvoltarea unui eventual ovul fecundat. În plus, ei pregătesc și glandele mamare să producă lapte după nașterea unui copil. Aceste transformări încep o dată cu declanșarea menstruației (scurgeri de sânge din uter în fiecare lună). La femei, hormonii sexuali cauzează creșterea părului pe corp, dezvoltarea mușchilor și a oaselor, dar nu în măsura în care o face testosteronul la bărbați.

După pubertate, dezvoltarea fizică este aproape completă. Cele mai multe fete încetează să mai crească în înălțime la aproximativ 17 ani, însă continuă să ia în greutate până la vârsta de 22 ani. Băieții continuă să crească în înălțime și greutate până la vârsta de aproximativ 20 ani.



David Barritt/Frank Spooner