

LIBRIS

encyclopedia pentru tineri



# CORPUL omenesc



Această lucrare face parte din colecția *Encyclopédie pentru tineri*.

Ea a fost realizată sub conducerea editoriale a lui Claude Naudin, Véronique Herbold, Nathalie Baileux și Odette Dénommée asistăți de Bruno Boniface, Luce Condamine și Béatrice Loiseau, cu concursul lui Yves Juvain, Christian Camara, Olivier Cornu și François Léger.

Concepția grafică și direcția artistică  
Anne Boyer  
Anne Delalandre

Macheta Emmanuel Chaspoul,  
Claudine Combalier  
Emma Rigaudeau

Corectură  
Annick Valade  
Monique Bagaini  
Madeleine Soize

Directia iconografica  
Anne-Marie Moyse-Jaubert  
și Viviane Seroussi

Productie  
Nicolas Perrier

Coperta Double

traducere din limba franceză  
Claudia Apostu, Anca Volceanov

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Corpus omenesc / Larousse; trad.:  
Claudia Apostu, Anca Volceanov. - Ed. a 2-a, rev.- București: Encyclopédia RAO, 2008  
ISBN: 978-973-717-309-6

I. Apostu, Claudia (trad.)  
II. Volceanov, Anca (trad.)

087.5:611

*Le corps*  
©Larousse 1996, 2008

©Encyclopédia RAO 1996, 2008  
pentru versiunea în limba română

Editia a II-a

Orice reproducere, preluare parțială sau integrală, prin orice mijloc, a acestui text și/sau a nomenclatorului cuprins în lucrarea de față este strict interzisă, acestea fiind proprietatea exclusivă a editorului.

encyclop

Corpu

# Corpus omenesc

**Un mecanism fascinant și complex: corpul omenesc.  
Cum apare viața. Modul de funcționare a organelor,  
aparatelor și sistemelor. Activitatea medicilor.  
Grupele importante de boli și prevenirea lor...**

## Cum să folosiți această carte



Această carte este alcătuită din trei părți. Fiecare dintre ele începe cu un cuprins în care sunt enumerate capitolele și se oferă un rezumat scurt al acestora.

Fotografiile și desenele de pe paginile duble însuflarează textul și dezvăluie

caracteristicile corpului la vîrste diferite, modul lui de funcționare, elemente aparținând medicinei, grupele importante de boli, prevenirea acestora, sănătatea în lume.

Ultimile pagini cuprind descoperiri surprinzătoare, precum și biografiile unor medici și cercetători.

La sfârșit, un indice vă ajută să găsiți pagina unde se află informația pe care o căutați.



# a p e n t r u t i n e r i o m e n e s c



## titlul capitolului

Fiecare capitol se desfășoară pe una sau mai multe pagini duble.

## textul introductiv

Oferă un rezumat al subiectului care va fi tratat în capitol.

## fotografia panoramică

Ilustrează unul dintre subiectele capitolului.

## coloanele marginale

Conțin informații complementare.



**Organele schimbă informații între ele, iar organismul nostru primește informații din mediul înconjurător. Există un sistem care stă la baza acestei comunicări: acesta este sistemul nervos, din cărui componentă fac parte creierul și nervii.**

## Creierul și nervii

• **bulb rădienid:** parte a encéfalului conectată la măduva spinării.  
• **creierul (creierul mic):** parte a encéfalului, sediu echilibrului și al cordonașilor mișcători.  
• **cortex:** suprafata emisferelor cerebrale.  
• **encelafal:** totalitatea elementelor componente ale sistemului nervos central, inclusiv creierul și osseul vertebral.  
• **măduva spinării:** parte componentă a sistemului nervos situată în interiorul coloanelor vertebrale.  
• **nerv:** asocierea mai multor celule nervoase.  
• **neuron:** celulă nervoasă.  
• **somn fără fază a somnului care permite recuperarea obsolesc fizică.**  
• **somn paradoxal:** fază a somnului în timpul căreia visăm.

Encefalul (în secțiune) ocupă tot volumul craniului.



44

### Encefalul și măduva spinării - centri de comandă

Encefalul, care este situat în interiorul craniului, primește informații din restul corpului. Tot el își trimite comenzi pentru a declansa confruntările cu secretă glandelor etc. Encefalul este format din mai multe segmente. Sistemul de comandă principal este creierul (vezi pp. 46-47), format din două emisfere cerebrale, **creierul și bulbul rădienid**. Suprafața emisferelor cerebrale, cortexul, este străbătut de sanuri, care ce determină creșterea suprafeței totale a creierului și deci a capacitatii sale funcționale. Fiecare emisferă e conectată la jumătatea opusă a corpului emisferă dreaptă e conectată la jumătatea stângă a corpului, iar emisferă stângă la cea dreaptă.

Dedesubt creierului se găsește **bulbul rădienid**. Aceasta comandă un număr important de funcții ale organismului, cum sunt respirația sau batâile inimii.

Cealaltă parte a encéfalului, cunoscută ca **spinală**, este centrul echilibrului rădienid și se situează în spatele bulbul rădienid. El este centralul de comandă în permanență pentru a corecta poziția corpului nostru și a impiedica prăbușirea acestuia. El participă, de asemenea și la coordonarea mișcărilor. Măduva spinării și ea o prelungire a encéfalului, care coboară în interiorul coloanei vertebrale. Ea este sediul producării reflexelor simple și îi conduce informațile encéfalului spre nervi și viceversa.

**Nervii.** Nervii transmit informațile întregului organism. Ei sunt de două feluri:

• **nervi senzitivi**, care au rolul de a

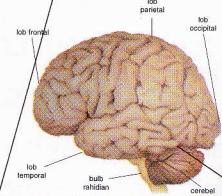
transmite informație la măduvă și la creierul. Terminațiile lor au ca punct de plecare organele, în special organele senzoriale, cum sunt pielea;

• **nervi motori**, care comandă mișcările și mușchii organelor. El primește comenzi de la creier sau de la măduvă. Măduva spinării este legată cu mulți nervi, dar care au rolul diferențial de a transmite informații de la creier la restul organismului.

Ansună cănd jumătatea mijlocie a placii fiecărui durerero până la măduvă. Aceasta îi analiză și îi trimit un mesaj printre nervi motori până la mușchi bratului, care să-sau contractat.

Dacă în locul măduvei, creierul ar fi fost responsabil pentru îndeplinirea acestui reflex, impuls de reacție ar fi fost mult prea îndelungat; traseul mesajului până la creier ar fi fost pre lung, iar arsură ar fi fost mult mai gravă. Nervii sensitivi și o prelungirea la nivelul ei sau o expediază mai departe.

Creierul, împreună cu măduva spinării, constituie sistemul nervos central.



Unele metode de examinare ale creierului permit verificarea activității sale electrice.

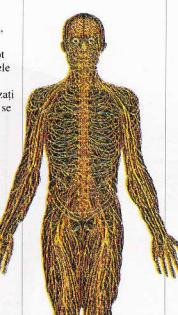
### Mesajele nervoase

Mesajele nervoase sunt niste semnale electrice, "firele" care le conduc sunt celulele nervoase sau neuroni. Mai precis, aceste "fire" sunt prelungiri foarte fine și foarte lungi pe care neuroni le trimit în tot encéfalul, măduvă și în nervi. Descrie ele sunt îngheștute unele peste altele pe o porțiune a encéfalului lor. Neuroni sunt așezati unii în grupe colorate, în sir, dar fără să se atingă. Aceste grupe distanțate ar putea împiedica treceerea mesajului între ele. Sosind însă la extremitatea unui neuron, semnalul electric provoacă eliberarea de substanțe care se vor fixa de neuronul următor, și astfel se va declanșa un nou semnal electric. În acest mod, mesajul nervos își reia traseul.

Astfel, el poate fi condus din cap

până în picioare. Mesajul nervos are

o viteză estimată la aproximativ 100 metri pe secundă.



45

## mini-dicționarul

Aici sunt definite cuvintele dificile, care în text sunt scrise cu litere aldiné.

## titlul paragrafului

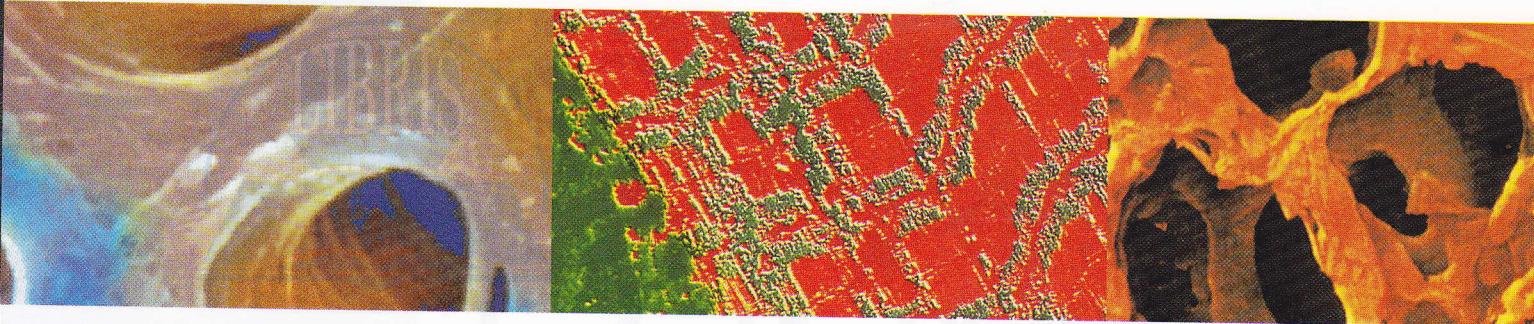
Fiecare paragraf tratează un aspect fundamental al subiectului.

## legenda fotografiei sau a schemei

Aceasta explică ilustrația.

## schema

Modul de funcționare a corpului omenesc este explicit deseori prin scheme.



# C u p

## ciclul vieții

6

## funcțiile corpului

22

### ■ Începuturile vieții



- Sarcina și nașterea  
*Pe curând nașterea*

8

### ■ Copilăria



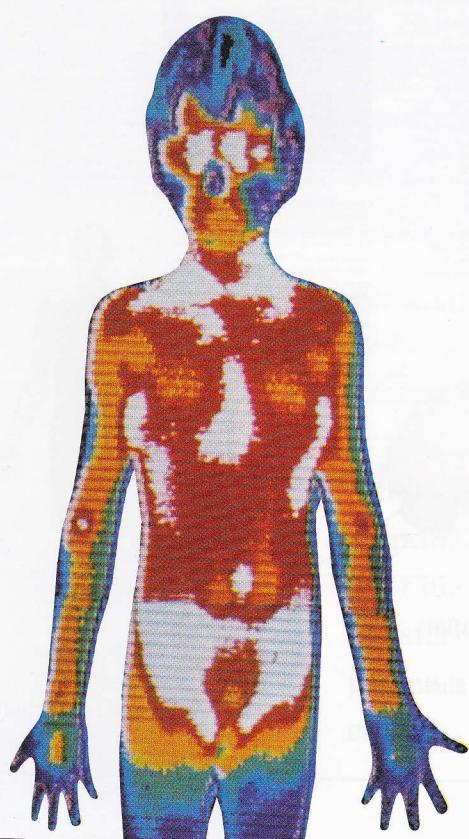
### ■ A deveni adult

- Viața sexuală

10  
12

### ■ A păsi spre bătrânețe

14  
16  
18  
20



### ■ Structura corpului



- Învelișul corpului: pielea

### ■ Mișcarea



- Mușchii

### ■ Să ne hrănim corpul



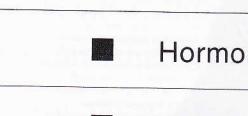
- Eliminarea

### ■ Respirația și circulația



- Sângele și inima

### ■ Mijloacele de apărare ale organismului



- Hormonii

### ■ Creierul și nervii



- Activitățile creierului

24

26

28

30

32

34

36

38

40

42

44

46



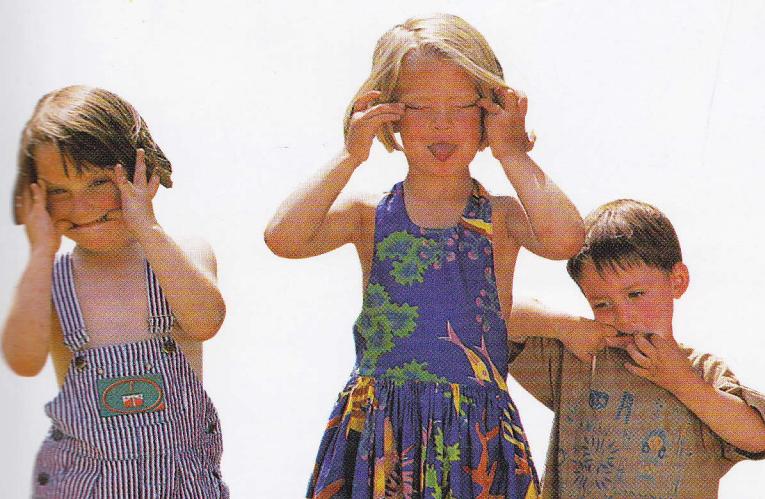
# i n s



## îngrijirea corpului omenesc

62

■ Simțurile	48	■ Istoria medicinei	64		
	Ochii și văzul	48			
	Nasul și miroslul	50	■ Sănătatea și boala	66	
	Limba și gustul	51		Examenele medicale	68
	Urechea și auzul	52		Medicamentele	69
	Pielea și simțul tactil	53		Chirurgia	70
■ Atlasul corpului omenesc	54	■ Tipurile de boli	72		
	Scheletul	54		Bolile infecțioase	72
	Mușchii	56		Cancerele	74
	Circulația sanguină	58		Bolile genetice	75
	Creierul și nervii	59		Bolile inimii și ale vaselor sanguine	76
	Organele genitale ale bărbatului	60		Alergiile și intoxicațiile	78
	Organele genitale ale femeii	61	■ Îngrijirea psihicului	80	
				Psihologia	81
				Psicanaliza	82
				Psihiatria	83
■ Profilaxia	84				
■ Sănătatea în lume	86				
■ Știați ?...	88				
■ Medici și savanți celebri	90				
■ Indice	94				



# ciclul vieții

8

## începuturile vieții

Fecundația. Cromozomii și ADN-ul.

Cele nouă luni de sarcină, nașterea.

14

## copilăria

Dezvoltarea corpului. Vârsta descoperirilor:  
mersul, vorbitul, viața alături de ceilalți.

16

## a deveni adult

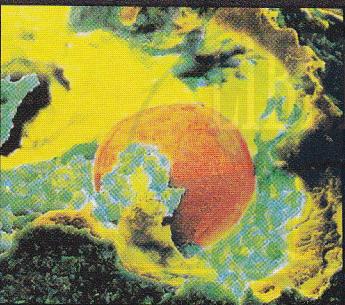
Vârsta transformărilor, adolescența. Pubertatea  
la fete și la băieți. Adultul. Viața sexuală.

20

## a păsi spre bătrânețe

Consecințele îmbătrânirii asupra trupului  
și spiritului. Sfârșitul vieții.

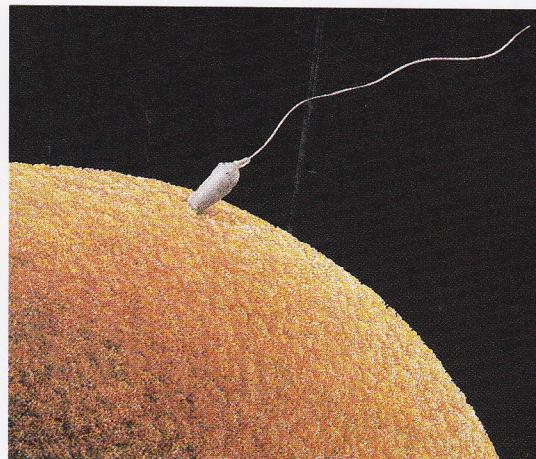




**Viața începe o dată cu celula-ou, care are dimensiunea unui punct. Acest ou este rezultatul unirii dintre un bărbat și o femeie. El se dezvoltă în pântecul viitoarei mame; după nouă luni se naște un copil.**

# Începuturile vieții

- ★ ADN: abrevierea acidului dezoxiribonucleic, care intră în compoziția cromozomilor.
- ★ celulă: unitatea de bază a tuturor organismelor vii, care se compune dintr-o membrană, dintr-un nucleu și dintr-un fluid denumit citoplasmă.
- ★ cromozom: element component al nucleului celular care înmagazinează caracterele ereditare.
- ★ embrion: viitorul copil în timpul primelor 8 săptămâni de viață după fecundare.
- ★ fecundare: fuziunea dintre două celule sexuale, ovul femeii și spermatozoidul bărbatului.
- ★ foetus (făt): denumirea viitorului copil începând din luna a treia de viață (săptămâna a 9-a).
- ★ ovul: celulă sexuală feminină care participă la reproducere. Ea se formează în ovar.
- ★ placentă: organ care-i permite fătului să se hrănească în pântecul mamei și care în același timp îl protejează. Ea este expulzată după naștere.
- ★ sarcină: cele 9 luni în timpul cărora o femeie însărcinată așteaptă nasterea copilului.
- ★ spermatozoid: celulă sexuală masculină care participă la reproducere.
- ★ uter: organ muscular cavitar al femeii care găzduiește oul și care se contractă în timpul nașterii.



Un singur spermatozoid reușește să penetreze membrana ovului, ceea ce-i permite să-l fecundeze.

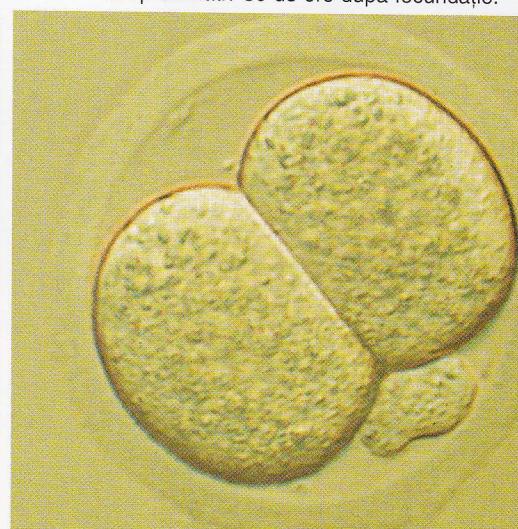
Pentru ca un copil să apară, e necesar ca un bărbat și o femeie să se întâlnească, să aibă un raport sexual și să se producă **fecundare**. Fecundarea are loc când două dintre **celulele** lor sexuale fuzionează, un **ovul** din partea femeii și un **spermatozoid** din partea bărbatului; ele formează o nouă celulă, oul sau zigotul. Acest ou reprezintă începutul vieții.

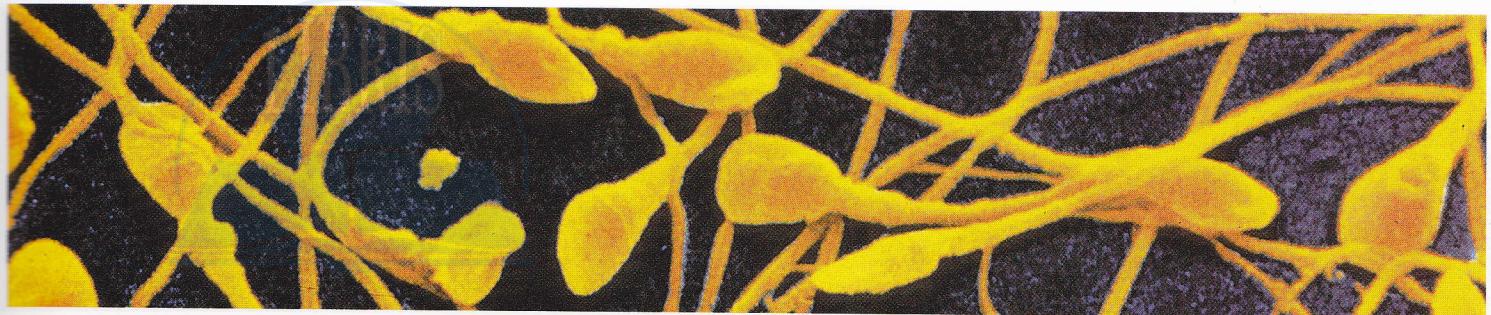
Desi oul fecundat pare în repaus la început, în el are loc o activitate intensă.

## Fecundare

Corpul omenesc este alcătuit dintr-o infinitate de celule dintre care semnalăm celulele sexuale sau gameții. La bărbat, gameții se numesc spermatozoizi – aceștia se formează în număr de 300 de milioane pe zi; la femeie, se numesc ovule și se formează câte unul pe lună. Gameții permit reproducerea, adică crearea unei noi ființe umane. Spermatozoidul măsoară în jur de 0,05 mm în lungime. Ovul e ca o sferă transparentă ce măsoară 0,10 mm. În timpul unui raport sexual (vezi pp. 18-19) penisul, organul sexual masculin, eliberează în corpul femeii un lichid numit spermă, care conține spermatozoizi. Acești spermatozoizi avansează spre ovul cu ajutorul mișcării cozii, care se numește și flagel. În aproximativ 2 ore ei ating ovul și încearcă să pătrundă în interiorul lui. Dintre toți, doar unul singur reușește și astfel are loc fecundarea. Acest spermatozoid își pierde coada și numai capul lui pătrunde în ovul. Nucleul său se mărește și fuzionează cu cel al ovului. În acest mod se formează un ou care migrează spre **uter**, organ muscular cavitar al femeii, unde va fi găzduit.

Prima diviziune a oului în două celule, la aproximativ 30 de ore după fecundare.





spermatozoizi văzuți la microscopul electronic cu baleaj

## De la celula-ou la viitorul copil

Trecerea de la celula-ou unică la o ființă umană formată dintr-o multitudine de celule necesită o succesiune de diviziuni. Oul se divide până se formează o mică sferă compusă din celule, asemănătoare unei mure, denumită morulă (mură, în limba latină). Aceste prime diviziuni se desfășoară în 3 până la 4 zile, la un interval scurt de timp una de alta, aproximativ o diviziune la fiecare 12 ore. În continuare, acestea se desfășoară la intervale de timp mai mari, dar nu se opresc. În locul producerii de celule identice, diviziunile dă naștere la celule diferite, care vor sta la originea organelor și părților componente ale corpului.

## Toți asemănători și în același timp atât de diferiți

Fiecare celulă a corpului omenesc conține în nucleul său **cromozomi** compuși dintr-o substanță, acidul dezoxiribonucleic sau **ADN**; fiecare fragment din ADN-ul unui cromozom reprezintă o genă care poartă un caracter ereditar (culoarea ochilor, a părului...) transmis de părinții copiilor.

A doua diviziune în 4 celule,  
la aproximativ 48 de ore după fecundare.

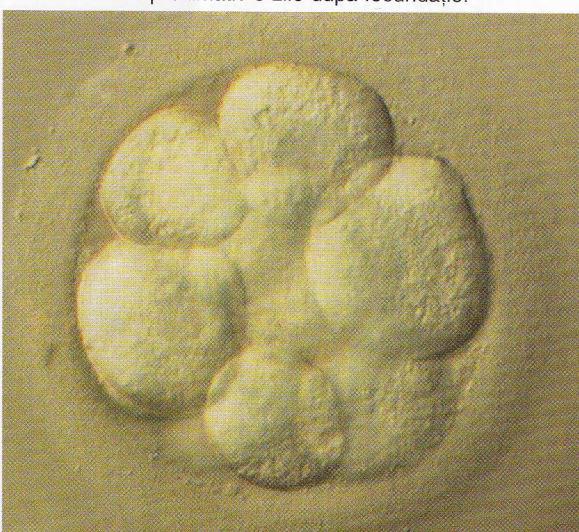


A treia diviziune în 8 celule,

Copilul va fi un unicat, dar cu caractere provenind de la cei doi părinți și deci de la cei patru bunici. Fiecare celulă din corp conține douăzeci și trei de perechi de cromozomi. Ovul și spermatozoidul, însă, nu conțin decât douăzeci și trei de cromozomi fiecare și nu se pot diviza.

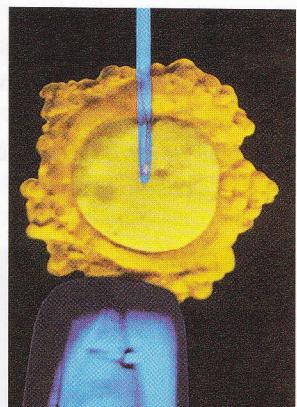
Fuziunea lor permite constituirea celulei-ou, care conține patruzeci și sase de cromozomi grupați în douăzeci și trei de perechi (23+23) și care e capabilă să se divizeze. E ca și cum s-ar împărti două pachete de cărți de joc fiecare în două și s-ar reuni câte o jumătate aparținând fiecărui dintre cele două pachete pentru a forma unul nou. La primele douăzeci și două de perechi de cromozomi se constată asemănarea între cei doi cromozomi ai fiecărei perechi. Ultima pereche e formată din 2 cromozomi XX la fete și XY la băieți. Ovulul de la mamă oferă cromozomul X în ambele cazuri. Spermatozoidul tatălui aduce un al doilea cromozom: X pentru o fată sau un Y pentru un băiat. Deci, viitorul tată e cel care determină sexul copilului, dar aceasta se petrece la voia întâmplării.

A treia diviziune în 8 celule,  
la aproximativ 3 zile după fecundare.



## Fecundarea *in vitro*

Un cuplu care nu poate avea copii poartă denumirea de cuplu steril. În unele cazuri e posibilă efectuarea unui tratament.



Este vorba despre fecundarea *in vitro* (F.I.V.) sau fecundarea în laborator. Mai multe ovule mature sunt prelevate direct din ovarul femeii în cursul unei operații ce are loc în spital; de asemenea, este recoltată și sperma bărbatului.

Spermatozizii sunt apoi amestecați într-o eprubetă din sticlă (*in vitro*, în latină) cu ovulele; se poate de asemenea să se introducă un spermatozoid în ovul cu ajutorul unei pipete foarte fine (vezi foto). Puțin după aceasta, ovulele fecundate sunt depuse în uterul femeii. După 14 zile se verifică dacă unul dintre ele a supraviețuit și dacă se conturează o sarcină. Copiii născuți în urma acestui tratament se numesc „copii-eprubetă“. Primul copil conceput astfel s-a născut în Anglia, în 1978.