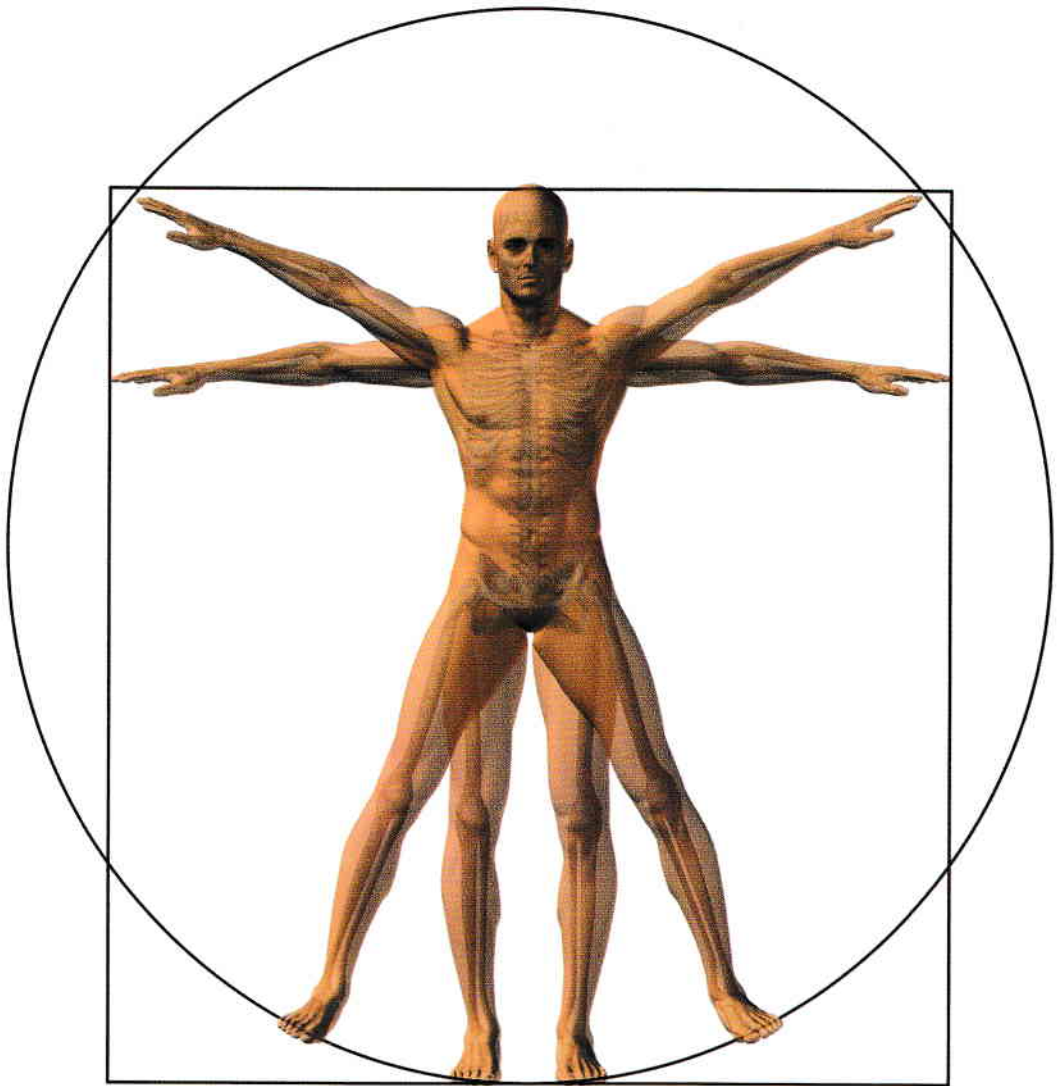


LBRIS

We know
books

Prof. Irina Paller

Atlas de anatomie



 editura
Eduard

CUPRINS

CELULA.....	7	Analizatorul kinestezic.....	50
Structura celulei.....	8	Analizatorul olfactiv.....	50
Diviziunea celulei.....	10	Analizatorul gustativ.....	51
ȚESUTURILE.....	11	Analizatorul vizual.....	52
Țesutul epitelial.....	11	Analizatorul acustico-vestibular.....	55
Țesut epiteliat de acoperire.....	11	Glandele cu secreție internă.....	56
Țesut epitelial glandular.....	12	Hipofiza.....	57
Țesut epitelial senzorial.....	12	Epifiza.....	57
Țesutul conjunctiv.....	13	Tiroida.....	58
Țesut conjunctiv.....	13	Paratiroidele.....	59
Țesut semidur.....	15	Timusul.....	59
Țesut osos dur.....	15	Glandele suprarenale.....	59
Țesutul muscular.....	16	Pancreasul endocrin.....	59
Țesut muscular neted.....	16	Glandele genitale.....	59
Țesut muscular striat de tip scheletic.....	16		
Țesut muscular striat de tip cardiac.....	16	II. FUNCȚIA DE NUTRIȚIE.....	60
Țesutul nervos.....	18	Aparatul digestiv și digestia.....	60
Corpul celular.....	18	Cavitatea bucală.....	61
Prelungirile neuronale.....	18	Faringele.....	62
ORGANISMUL UMAN.....	22	Esofagul.....	63
I. FUNCȚIA DE RELAȚIE.....	24	Stomacul.....	63
1. Sistemul osos.....	24	Intestin subțire.....	64
Scheletul capului.....	25	Intestin gros.....	66
Scheletul trunchiului.....	25	Glandele anexe ale tubului digestiv.....	67
Scheletul membrelor.....	28	Aparatul respirator și respirația.....	70
2. Sistemul muscular.....	31	Plămâni.....	70
Mușchii capului.....	33	Laringele.....	71
Mușchii trunchiului.....	34	Traheea.....	71
Mușchii membrelor superioare.....	35	Bronhiile.....	72
Mușchii membrelor inferioare.....	36	Plămâni.....	72
3. Sistemul nervos.....	37	Aparatul circulator.....	73
Sistemul nervos somatic.....	38	Circulația sângelui. Arborele circulator.....	77
Măduva spinării.....	38	Sângele.....	80
Structura măduvei spinării.....	39	Sistemul circulator limfatic.....	82
Funcțiile măduvei spinării.....	40	Aparatul excretor și excreția.....	84
Encefalul.....	42	Rinichi.....	84
Trunchiul cerebral.....	43	Vezica urinară.....	86
Cerebelul.....	44	Uretra.....	86
Diencefalul.....	45	III. FUNCȚIA DE REPRODUCERE.....	87
Emisferele cerebrale.....	46	Aparatul urogenital la femei.....	87
Sistemul nervos vegetativ.....	48	Aparatul urogenital la bărbați.....	90
4. Analizatorii – organele de simț.....	49	Fecundația.....	92
Analizatorul cutanat.....	49	Glosar.....	95

Celula este unitatea de bază structurală și funcțională a tuturor organismelor. Poate exista singură sau în grup, constituind diferite structuri. Dimensiunile celulelor variază de la țesut la țesut, fiind cuprinse între 20-25 micrometri.

Cele mai mici celule sunt hematii, limfocitele și unele celule din scoarța creierului mic; cele mai mari sunt ovulele (200 micrometri) și fibrele musculare striate (10-15 cm).

Reticulul endoplasmatic neted: sistem de membrane și canalicule care facilitează transportul substanțelor în interiorul celulei.

Vacuole: mici săculeți care servesc la depozitarea rezervelor sau la eliminarea secrețiilor.

Microfilamentele: fibre subțiri de natură proteică relaționate cu fluxurile interne ale celulei și responsabile de contracția fibrelor musculare.

Nucleul: formațiune sferică cu rol în transmiterea caracterelor ereditare.

Nucleolul: mic corp sferic conținut în nucleu, care transmite mesaje ribozomilor din citoplasmă pentru fabricarea proteinelor.

Centriolii: organite tubulare care intervin în procesul de diviziune celulară.

Microtubulii: filamente tubulare care formează un fel de schelet intern al celulei.

Microvilozități: mici pliuri ale membranei citoplasmatică, care măresc suprafața celulei și participă la schimbul de substanțe cu mediul extern.

Reticulul endoplasmatic rugos: sistem de membrane și microcanale pe care se găsesc numeroși ribozomi.

Membrana celulară sau citoplasmatică: înveliș semipermeabil al celulei, de-a lungul căruia se produc schimburi între interior și mediul extern.

Ribozomii: organite cu formă de grăunte, având rol în sinteza proteinelor.

Lizozomii: vezicule mici care conțin în interiorul lor enzime ce au rol în digerarea alimentelor și eliminarea reziduurilor din celulă.

Mitocondriile: organite de formă alungită unde se produce arderea substanțelor nutritive cu eliberare de energie.

Aparatul Golgi: ansamblu de vezicule și tubuli subțiri cu rol în metabolismul celular.

Membrana nucleară: înveliș propriu al nucleului care îl separă de citoplasmă.

Citoplasma: substanță de consistență gelatinoasă care ocupă interiorul celulei și în care sunt cufundate nucleul și toate organitele.

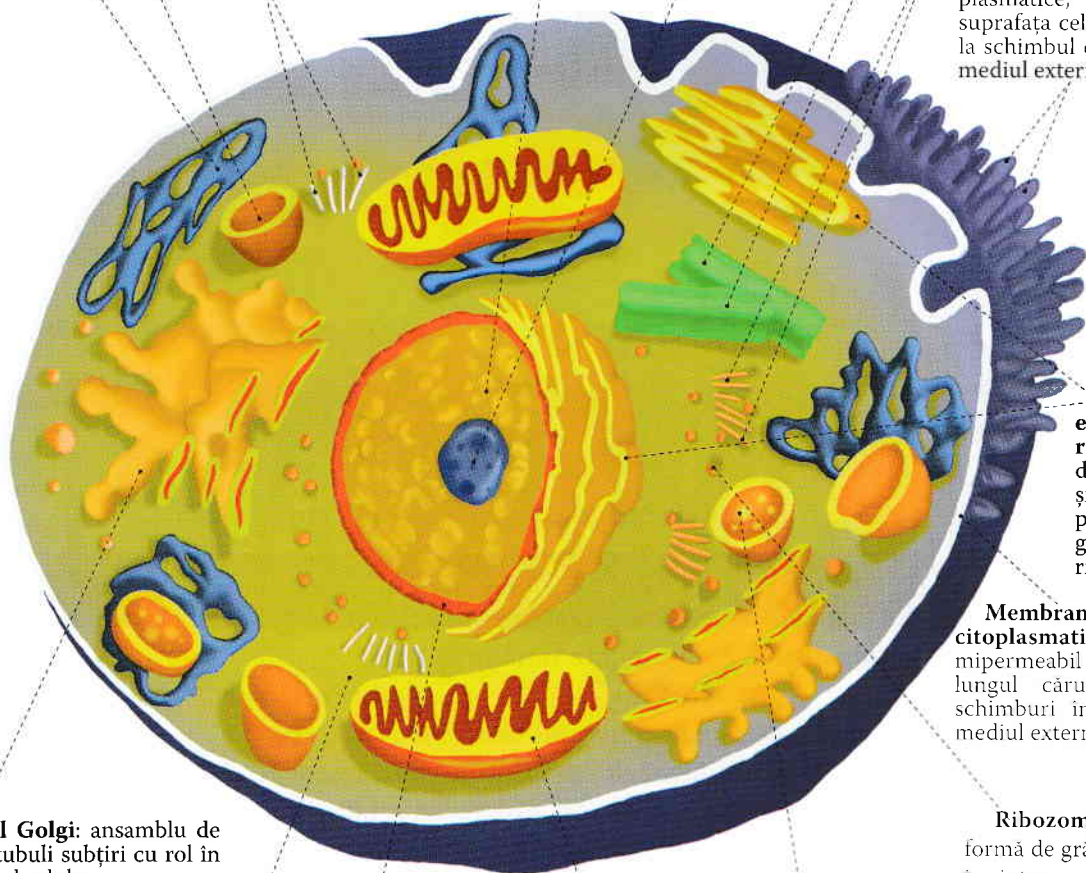


Fig. 1. Alcătuirea celulei

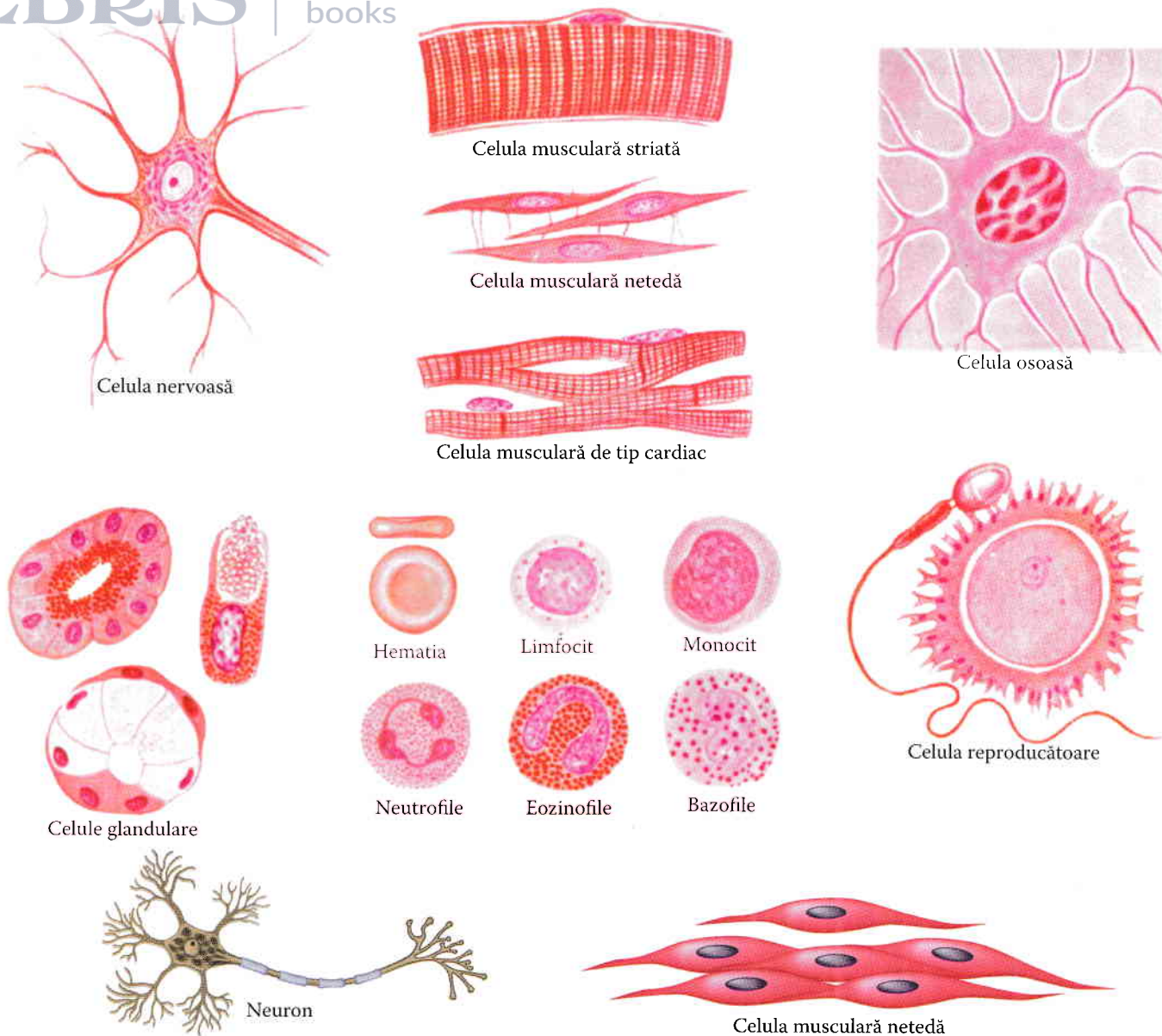


Fig. 2. Forme de celule și mărimea lor comparativă

STRUCTURA CELULEI

În organizarea unei celule intră 3 componente fundamentale:

A. Citoplasma

B. Nucleul

C. Membrana

A. CITOPLASMA cuprinde două componente:

1. hialoplasma (partea nestructurată a celulei) conține apă în care se află un ansamblu de micelle coloidale în stare de mișcare continuă. În apă se află cloruri, fosfați, carbonați și bicarbonați în proporții diferite. Aceste săruri se află în stare dizolvată sau în stare de soluții, jucând rol important în modificarea permeabilității membranei și a vâscozității citoplasmei, reglând astfel schimbul de substanțe dintre citoplasmă și mediul intercelular. Substanțele organice sunt: glucidele, lipidele, protidele.

2. organite celulare: - **comune tuturor celulelor** - reticulul endoplasmic, ribozomii, ergastoplasma, lizozomii, condriomul, aparatul Golgi, centrul celular. (fig. 1, pag. 7)

- **specifice numai unor celule** - miofibrilele din celula musculară, neurofibrilele din celula nervoasă, corpusculii Nissl din celula nervoasă.

În apă se află cloruri, fosfați, carbonați și bicarbonați în proporții diferite. Aceste săruri se află în stare dizolvată sau în stare de soluții, jucând un rol important în modificarea permeabilității membranei și a vâscozității citoplasmei, reglând astfel schimbul de substanțe dintre citoplasmă și mediul intracelular. Substanțele organice sunt: glucidele, lipidele, protidele.

B. NUCLEUL este cel mai mare corpusul din citoplasma. La exterior are o membrană dublă străbătută de pori prin care se realizează schimburile de substanță între citoplasmă și nucleu.

Sub membrana nucleară se găsește carioplasma, masa coloidală cu aspect omogen în care se observă la microscopul electronic, o rețea de filamente subțiri formate din granulații fine de cromatină (acizi nucleici ADN și ARN).

În carioplasmă se află mai mulți nucleoli ce se prezintă ca o rețea de cordoane în ochiurile căreia se află ADN.

La începutul diviziunii granulele de cromatină se aglomerează formând cromozomii. Fiecare cromozom este format, dintr-un filament de ADN, de lungime variabilă, iar în centrul lor se formează o îngustare numită centromer, care îl divide în două brațe de lungime inegală, unul scurt și unul lung.

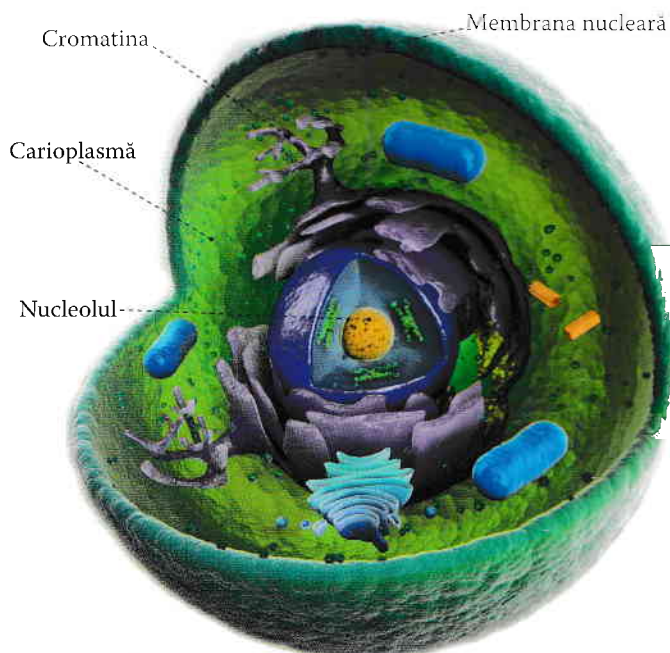


Fig. 3. Reprezentare Nucleu

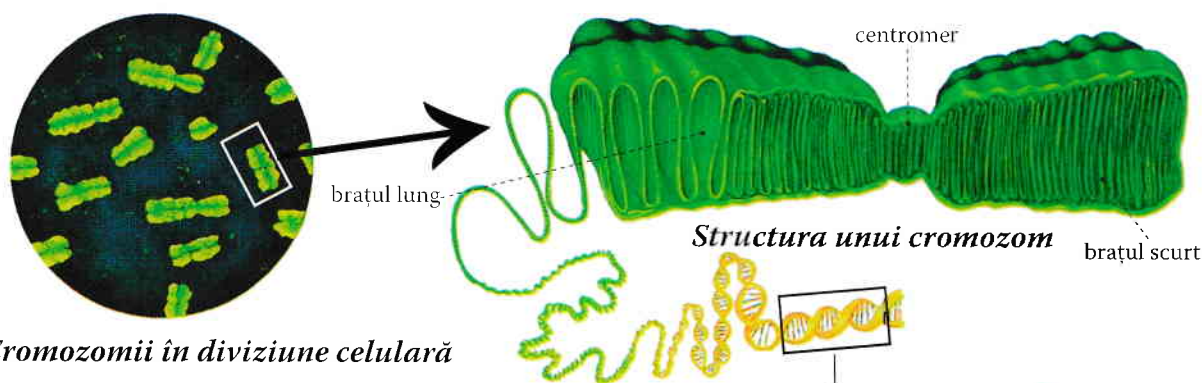


Fig. 4. Cromozomii în diviziune celulară

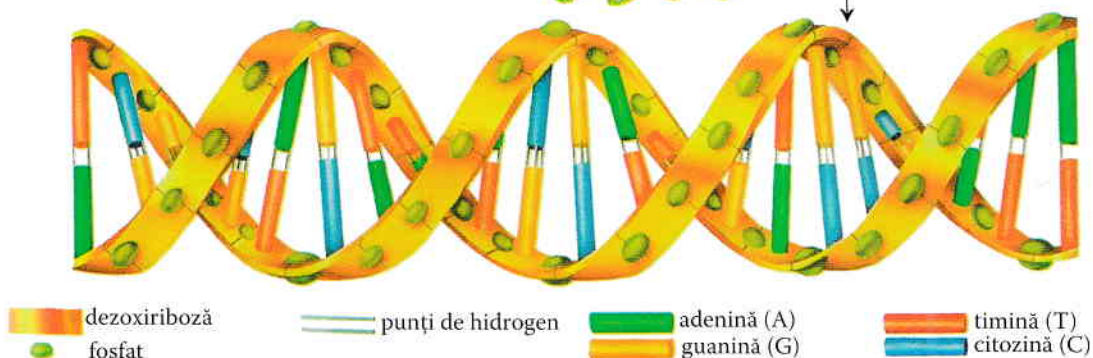


Fig. 5. Reprezentarea unei catene de ADN

ADN-ul este format din două filamente compuse din molecule de dezoxiriboză și fosfați înfășurate într-o elice dublă și unită cu ajutorul unor baze azotate înlanțuite prin punți de hidrogen, ca și cum ar fi o scară în spirală. Există patru tipuri de baze azotate, denumite adenină, guanină, timină și citozină, a căror relație este complementară, deoarece una singură se poate îmbina cu alta specifică. Succesiunea acestor elemente determină alcătuirea genelor, care corespund fragmentelor specifice de ADN și care constituie unitățile funcționale ce determină caracterele ereditare.

C. MEMBRANA celulei animale este foarte subțire și se formează prin diferențierea citoplasmei de la periferie care devine mai densă și rezistentă.

Membrana are o structură trilaminată. Membranele unor celule prezintă prelungiri, la unele celule fiind temporare (pseudopodele leucocitelor), la altele sunt permanente (ciliile celulelor din epiteliul traheei, microvilozitățile celulelor din epiteliul intestinal).

- Membrana prezintă:
- permeabilitate selectivă
 - încărcătură electrică (este polarizată)

DIVIZIUNEA CELULEI

Este proprietatea fundamentală a celulei prin care se realizează creșterea și regenerarea organismului. Ciclul vital al unei celule are două perioade: perioada metabolică, în care celula acumulează material și crește și perioada de diviziune, în care are loc împărțirea celulei în două celule noi, asemănătoare celulei mame din care provin.

La celulă întâlnim următoarele tipuri de diviziune:

I. Diviziunea directă sau amitoza are loc simultan pentru nucleu și citoplasmă. Astfel se înmulțesc unele celule din ficat, cartilajii, unele globule albe din sânge și celulele care dau naștere elementelor sexuale.

II. Diviziunea indirectă sau cariokineza se prezintă sub două forme:

a. Mitoza este forma superioară de diviziune a celulelor. Specific pentru celulele din corpul omului este nr. de 46 cromozomi dintre care 44 grupați în 22 de perechi, partenerii având aceeași formă și mărime și doi cromozomi sexuali - heterozomi (X, Y) diferite ca formă și mărime.

Cromozomii fiecărei perechi sunt: unul de origine maternă, celălalt de origine paternă. Celulele organismului bărbătesc au forma 44 + XY iar cele ale organismului femeiesc au 44 + XX. Garnitura completă de 46 de cromozomi se numește garnitură diploidă (2n. cromozomi).

b. Meioza sau diviziunea reduțională este tipul de diviziune caracteristică celulelor sexuale. Din această diviziune rezultă celule numite gameți (elemente sexuale) care conțin numai jumătate din numărul de cromozomi (22 autozomi și un heterozom X sau Y) - garnitura haploidă (n. cromozomi). Diviziunile acestea se produc în faza de maturare a elementelor sexuale. Gametul mascul se numește spermie, iar gametul femel ovul. Prin procesul de fecundație rezultă oul sau zigotul care are 46 cromozomi, deci numărul specific omului.

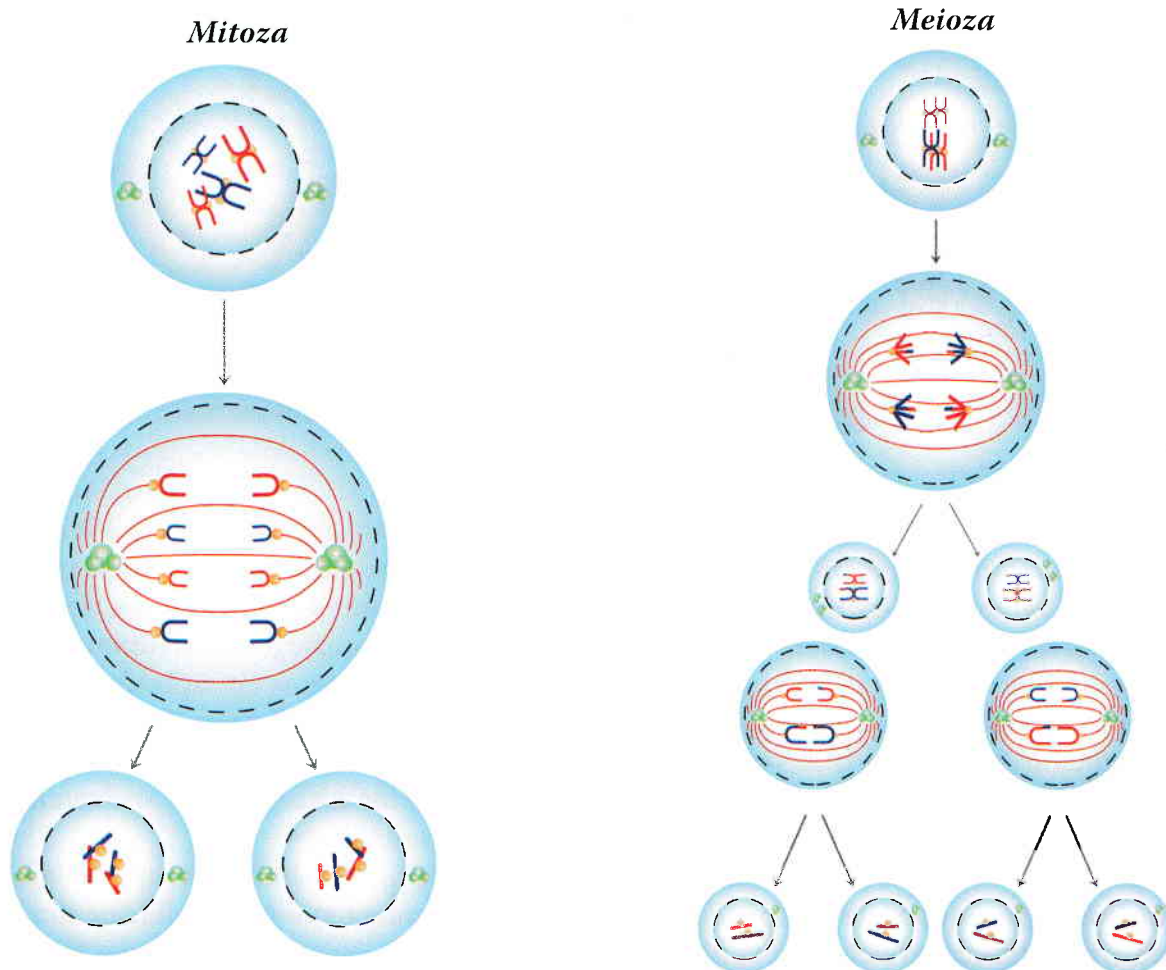


Fig. 6. Diviziunea celulei

Toate celulele care intră în alcătuirea corpului uman provin din segmentarea celulei ou, urmată de diferențierea celulară, care duce la formarea țesuturilor.

Asocierea de celule cu aceeași formă și structură, îndeplinind în organism aceeași funcție poartă numele de țesut. După formă, structură și proprietățile fiziologice ale celulelor, țesuturile pot fi de 4 feluri:

- EPITELIAL
- CONJUNCTIV
- MUSCULAR
- NERVOS.

ȚESUTUL EPITELIAL

Prezintă celule strâns legate, formând membrane ce acoperă corpul la suprafață sau căptușesc cavități interne. Legătura dintre celule se face prin prelungiri digitiforme, care se întrepătrund, prin formațiuni fibrilare, ce trec de la o celulă la alta (tonofibrilele) sau sunt așezate pe o membrană bazală care leagă epiteliul de țesutul ce îl acoperă. Hrănirea țesutului epitelial se face pe seama țesutului conjunctiv care le însoțește.

După funcțiile îndeplinite țesutul epitelial se împarte în:

- a) Țesutul epitelial de acoperire
- b) Țesutul epitelial glandular
- c) Țesutul epitelial senzorial

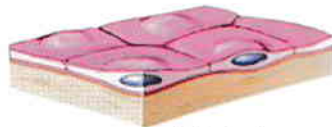
A. ȚESUT EPITELIAL DE ACOPERIRE

După numărul straturilor de celule din care sunt alcătuite:

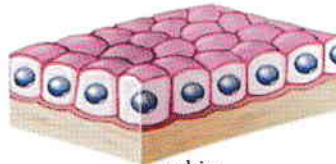
- unistratificate
- multistratificate



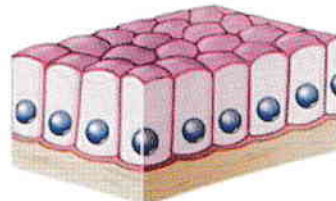
Tipuri de celule
ce iau parte
la formarea
epiteliului



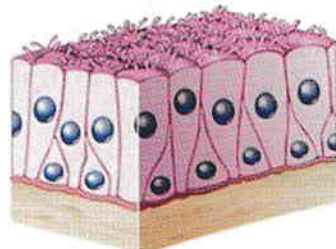
țesut epitelial simplu



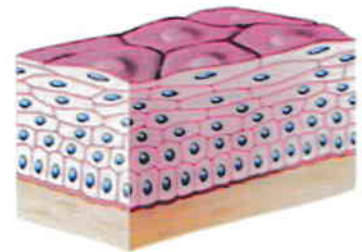
cubic



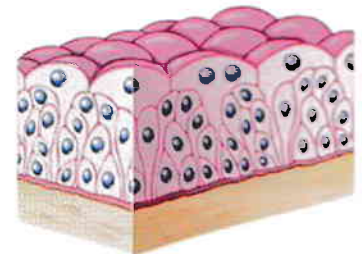
unistratificat prismatic



țesut pseudostratificat



țesut multistratificat



țesut multistratificat
cubic



țesut multistratificat
prismatic

Fig. 7. Țesuturi epiteliale de acoperire

B. ȚESUT EPITELIAL GLANDULAR

Format din celule capabile să producă anumite substanțe, pe care le elimină în mediul înconjurător. Epiteliile glandulare - aceste celule au proprietatea de a elabora produși de secreție. Celulele secretorii se asociază formând glande: tubuloase, acinoase, tubuloacinoase.

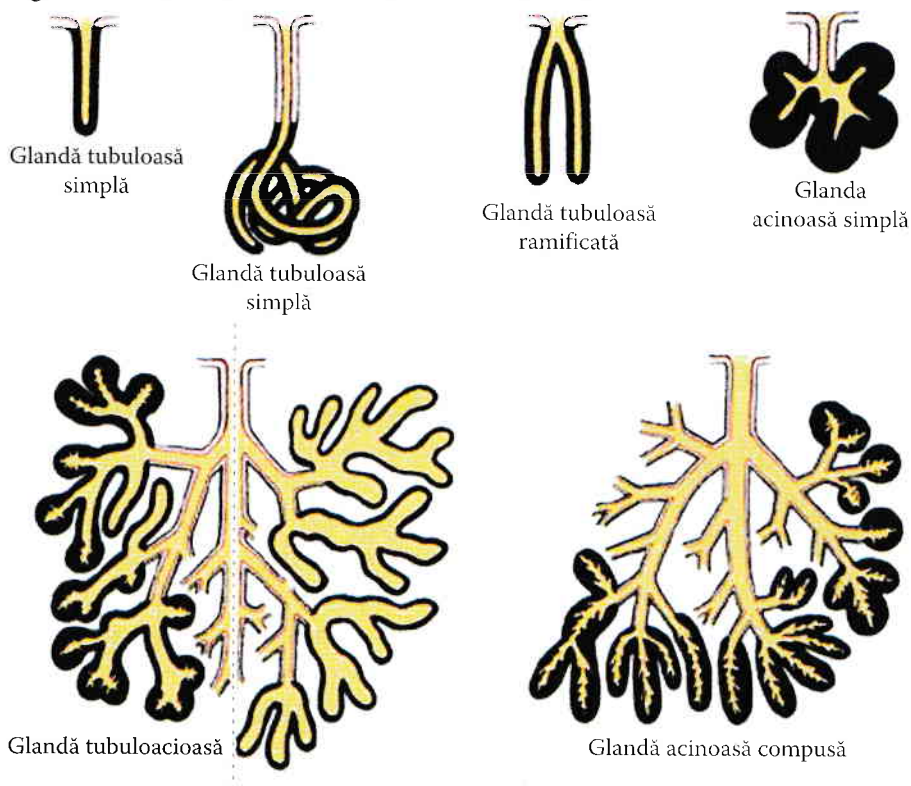


Fig. 8. Epitelii

C. ȚESUT EPITELIAL SENZORIAL

Epiteliile senzoriale sunt formate din celule specializate în recepționarea diferitelor excitații din mediul extern sau intern. Excitațiile sunt transformate în influx nervos și transmise terminațiilor nervoase care înconjură celulele senzoriale.

Epiteliile senzoriale s-au diferentiat pentru a recepționa excitații din mediul înconjurător.

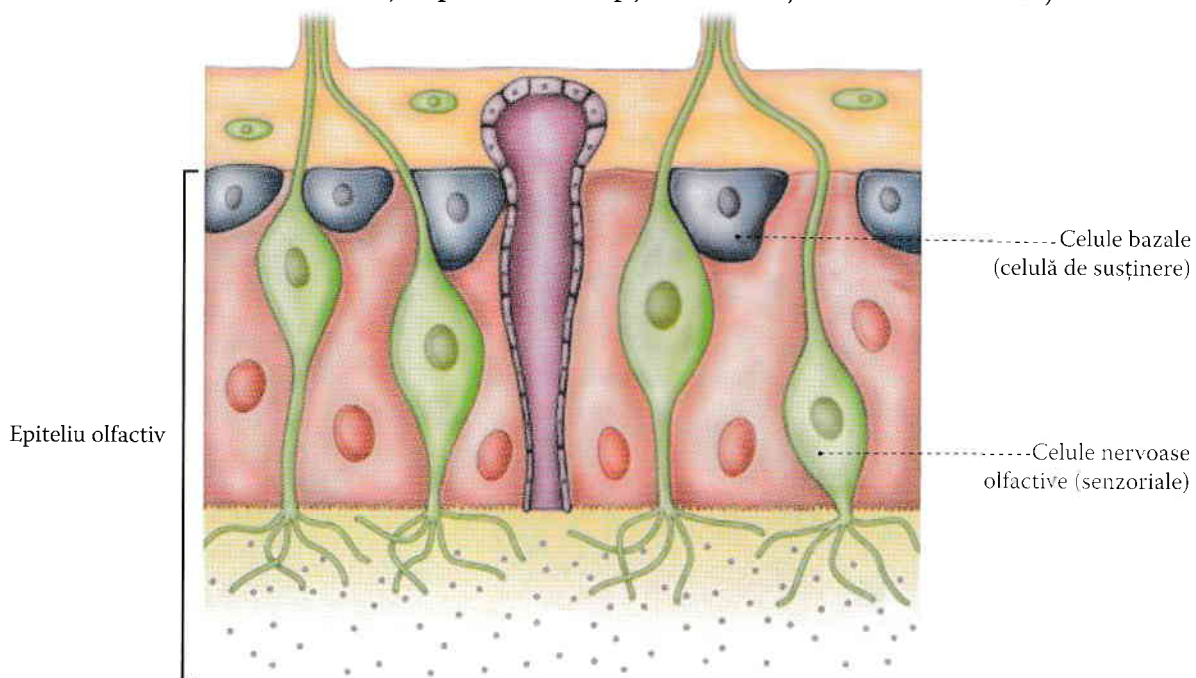


Fig. 9. Epitelii senzoriale olfactive

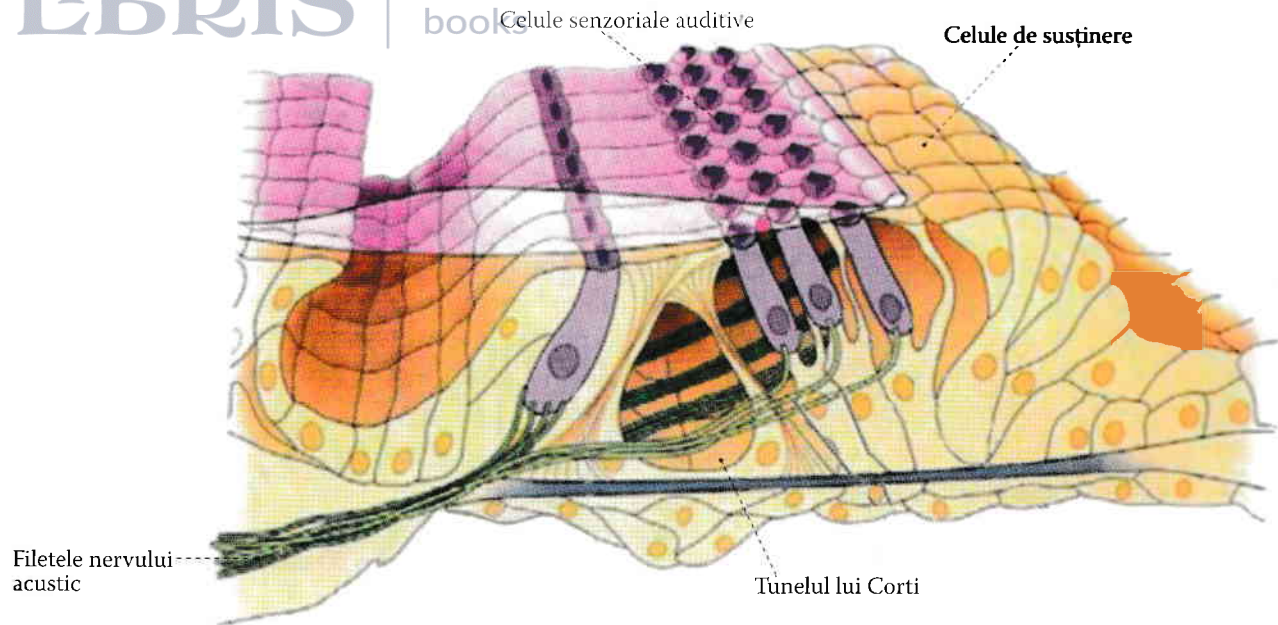


Fig. 10. Celule senzoriale auditive (organul lui Corti)

ȚESUTUL CONJUNCTIV

Țesutul conjunctiv leagă între ele diferitele țesuturi și organe. Deși este foarte răspândit în organism, el nu vine niciodată în contact direct cu mediul înconjurător sau cu lumenul organelor.

Din punct de vedere structural are în componența sa celule conjunctive, fibre, substanță fundamentală intercelulară.

Fibrele pot fi de trei categorii:

- fibre colagene
- fibre de reticulină
- fibre de elastină.

După consistența substanței fundamentale, țesuturile conjunctive se clasifică în trei grupe:

- Țesut conjunctiv:**
- lax
 - adipos
 - reticulat
 - fibros
 - elastic

Țesut semidur (cartilagos)

Țesut osos dur

Țesut conjunctiv lax

Țesutul conjunctiv lax este un țesut foarte răspândit în organism și are un rol deosebit de important, întrucât toate celelalte țesuturi se hrănesc prin intermediul lui.

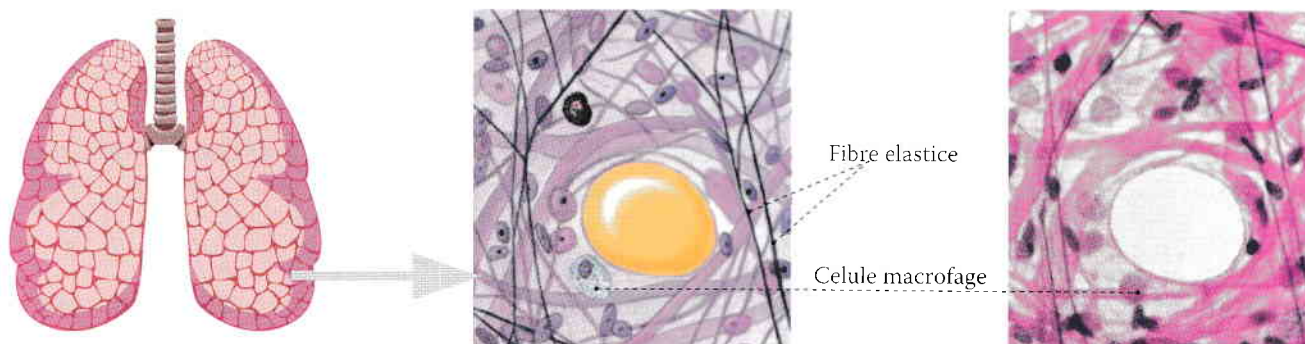


Fig. 11. Țesut conjunctiv lax

Țesut conjunctiv adipos

Țesutul conjunctiv adipos (gras) are rol de protecție, mecanic și trofic. Este format din celule globuloase cu citoplasma și nucleul împinse la periferie.

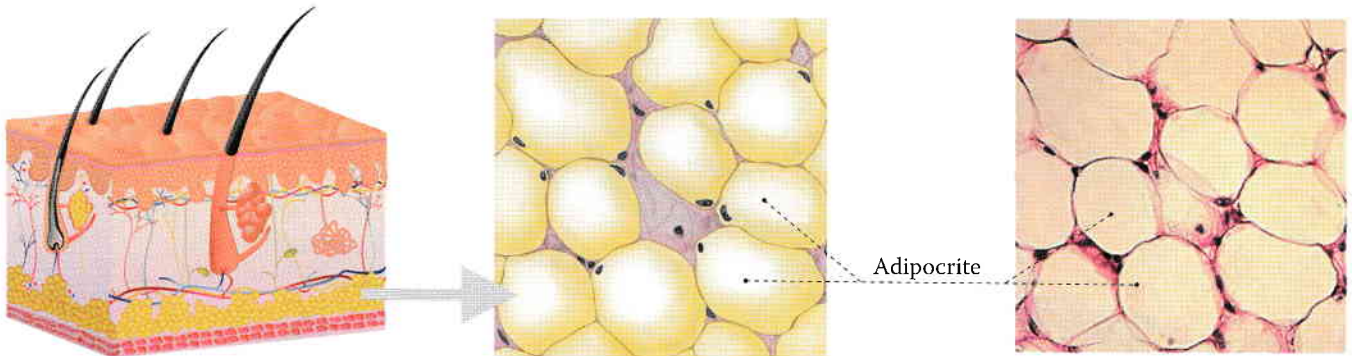


Fig. 12. Țesut conjunctiv adipos

Țesut conjunctiv reticulat

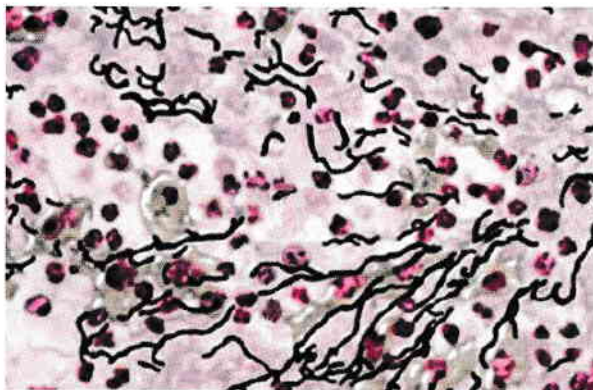
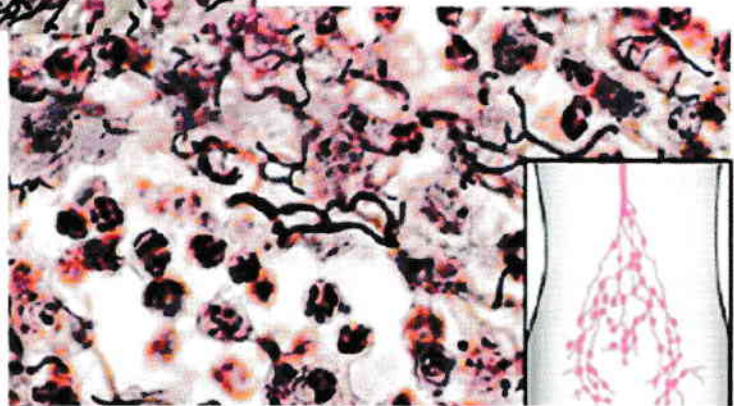


Fig. 13. Țesut
conjunctiv reticulat

Țesutul reticulat este format din celule cu multe prelungiri și fibre de reticulină (în măduva roșie a oaselor, splină, ganglioni limfatici).



Țesut conjunctiv fibros

Țesutul conjunctiv fibros este format predominant din fibre de colagen elastice, puține celule și puțină substanță fundamentală. (În tendoane, fascii, în dermul pielii).

Țesut conjunctiv elastic

Țesut conjunctiv elastic – în pereții arterelor. Substanța fundamentală este puțin abundentă. Are rol în cimentarea fibrelor. Este un țesut în care predomină fibrele elastice ce dau țesutului elasticitatea caracteristică.