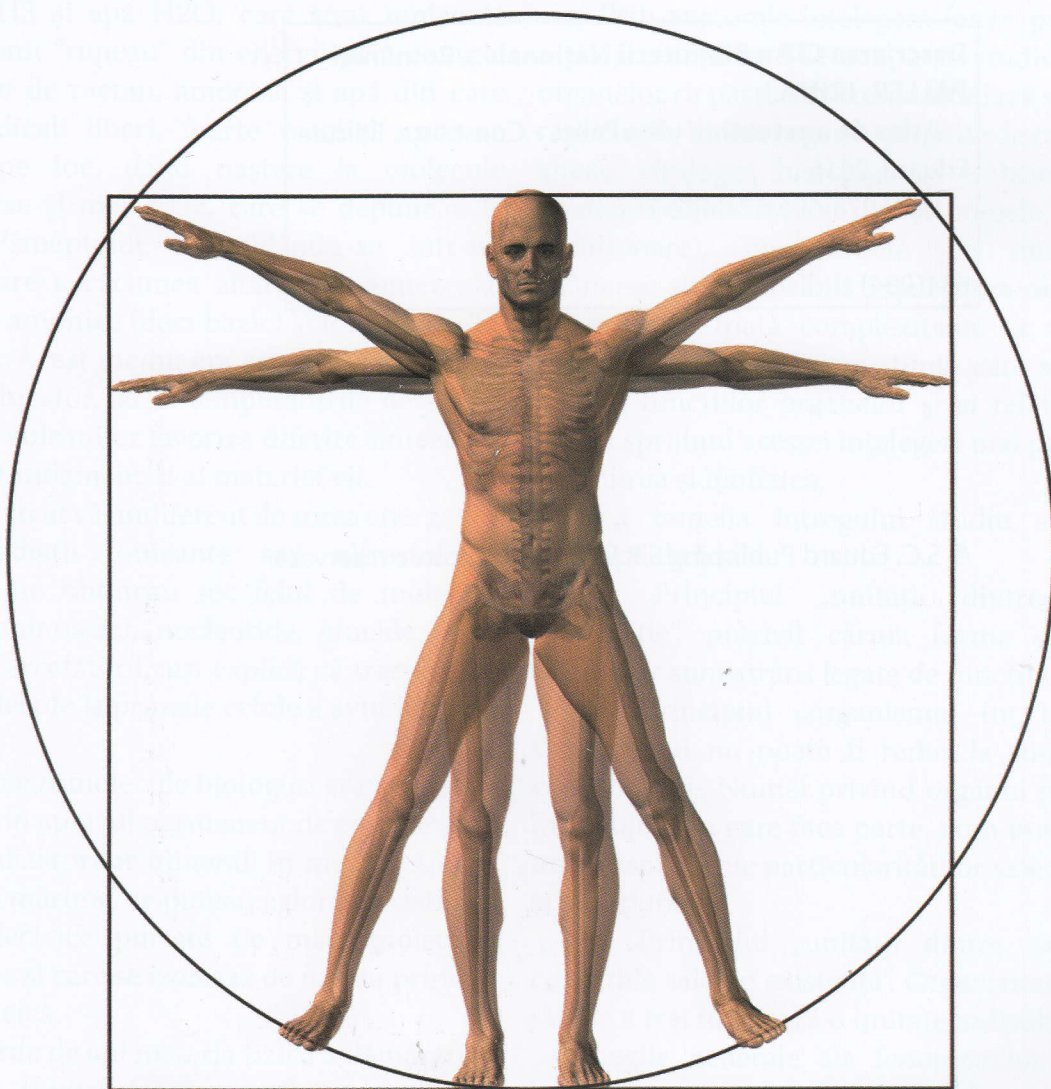




Prof. Irina Paller

Atlas de anatomie



editura
Eduard



CUPRINS

CELULA	7	Analizatorul kinestezi	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 epitelial 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	Paratiroidale	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		
Țesutul nervos	18	II. FUNCȚIA DE NUTRIȚIE	60
Corpul celular.....	18	Aparatul digestiv și digestia	60
Prelungirile neuronale	18	Cavitatea bucală	61
		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 membrilor	28	Aparatul respirator și respirația	70
2. Sistemul muscular	31	Plămâni	70
Mușchii capului.....	33	Laringele.....	71
Mușchii trunchiului.....	34	Traheea	71
Mușchii membrilor superioare	35	Bronhiile	72
Mușchii membrilor 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		
Emisferile cerebrale	46	III. FUNCȚIA DE REPRODUCERE	87
Sistemul nervos vegetativ.....	48	Aparatul urogenital la femei	87
4. Analizatorii – organele de simț.....	49	Aparatul urogenital la bărbați	90
Analizatorul cutanat.....	49	Fecundația	92

CELULA

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 hematiile, 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 ce de funcționarea celulară și de transmitere a 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 unde 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 rolul de a fabrica proteinele.

Aparatul Golgi: ansamblu de vezicule și tubuli subțiri cu rolul de a transforma, transporta și elimina produșii chimici necesari pentru activitatea celulară; este <fabrica> celulei.

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

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

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

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

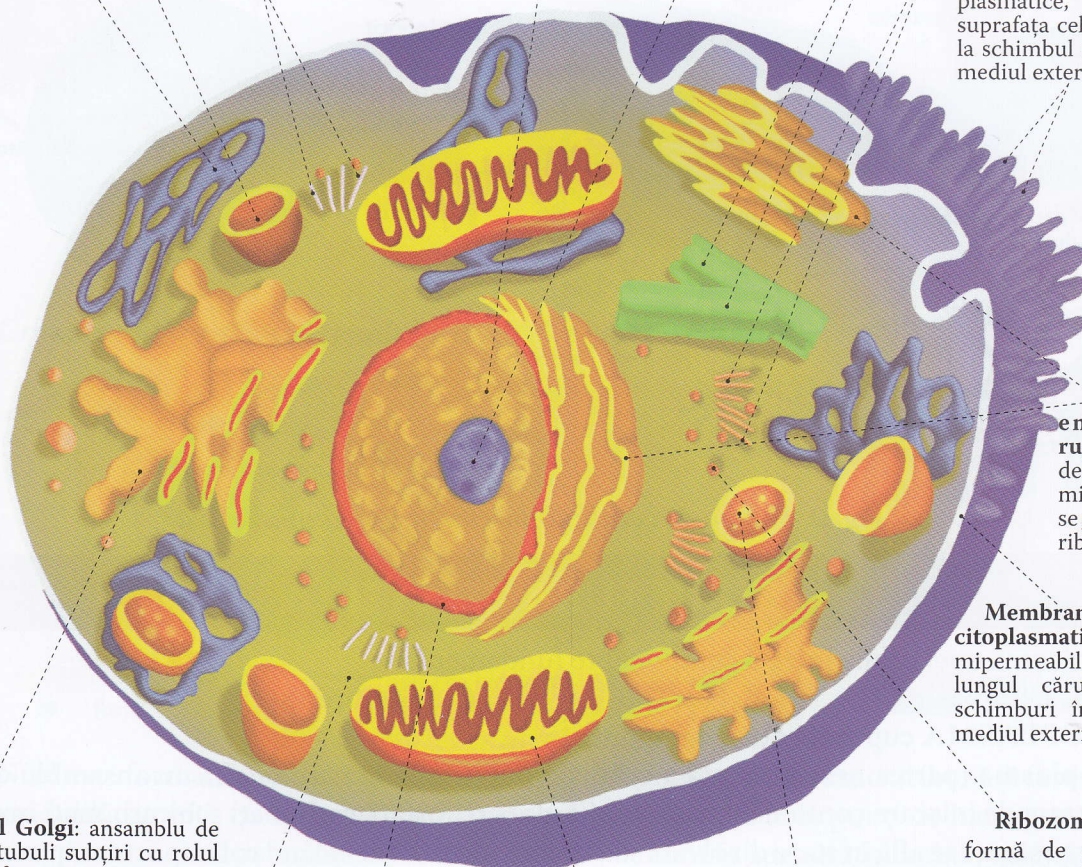


Fig. 1. Alcătuirea celulei

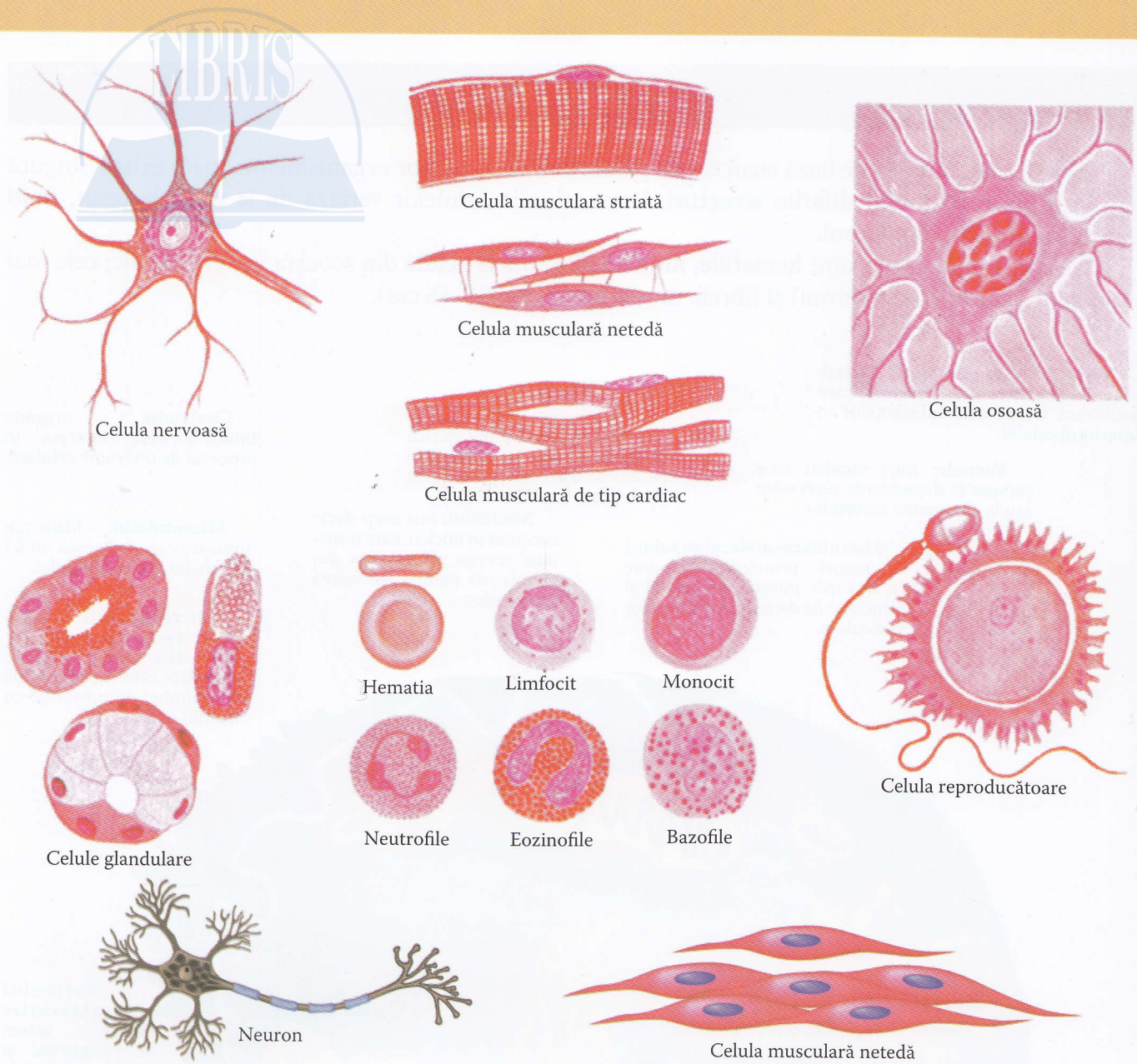


Fig. 2. Forme de celule și mărimea lor comparativă

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 micle 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. organele 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.

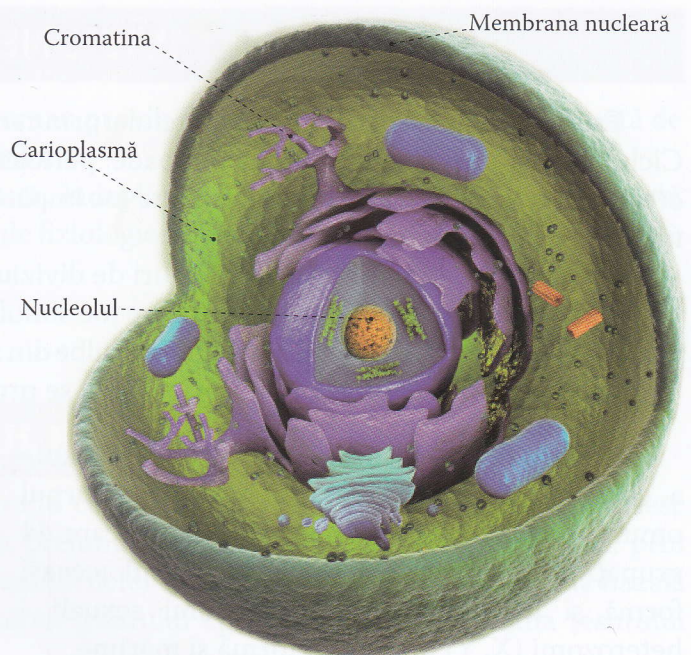


Fig. 3. Reprezentare Nucleu

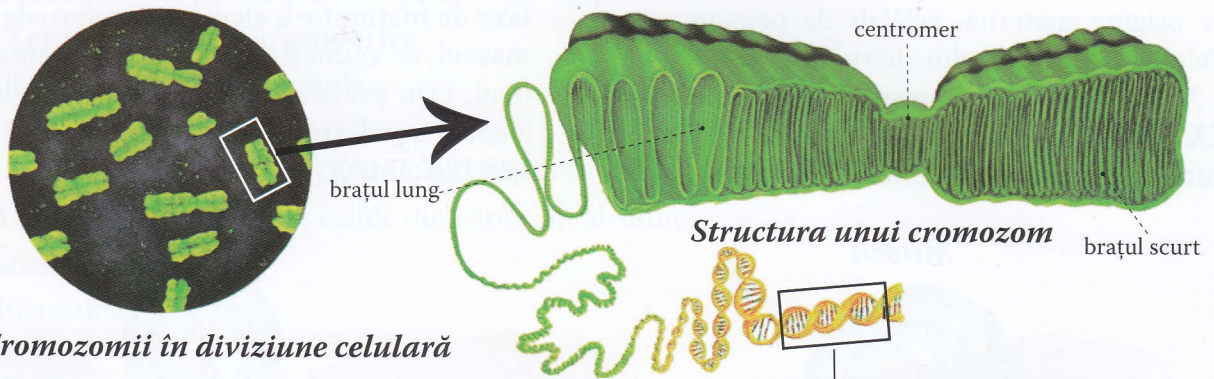


Fig. 4. Cromozomii în diviziune celulară

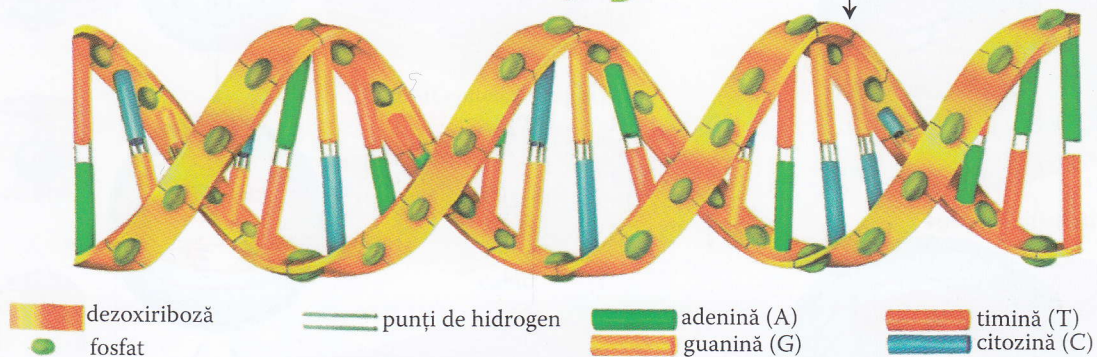


Fig. 5. Reprezentarea unei catenă de ADN

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 înlănțuite 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 celei mame din care provin.

La celulă întâlnim următoarele tipuri de diviziune:

I. Diviziunea directă sau amitoză 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 reducțională 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 maturație 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.

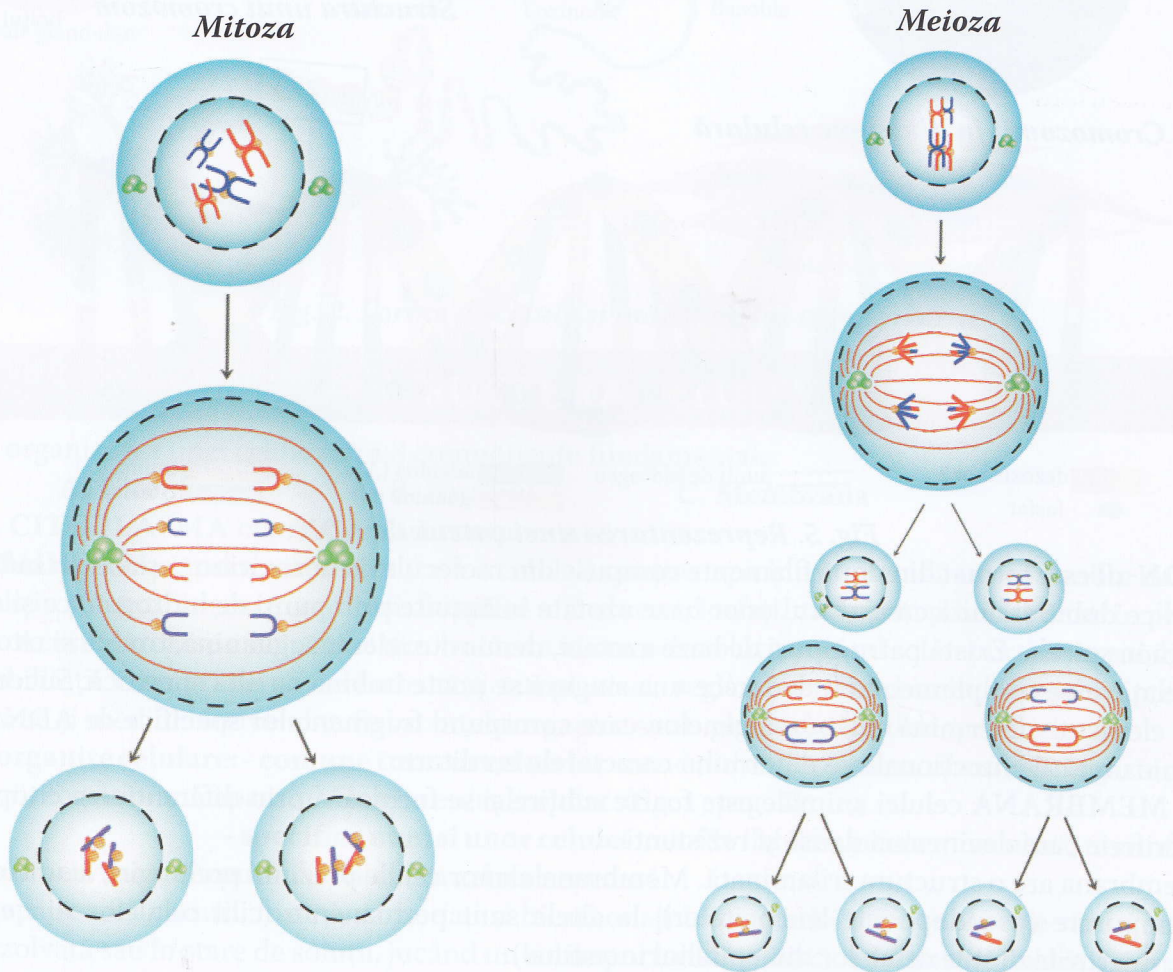


Fig. 6. Diviziunea celulei

ȚESUTURILE

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:

- Țesutul epitelial de acoperire
- Țesutul epitelial glandular
- Țesutul epitelial senzorial

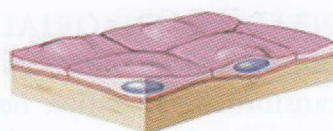
A. ȚESUT EPITELIAL DE ACOPERIRE

După numărul straturilor de celule din care sunt alcătuite:

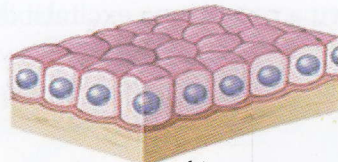
- unistratificate
- multistratificate



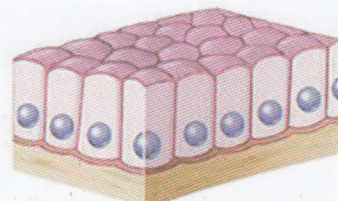
Tipuri de celule
ce iau parte
la formarea
epiteliului



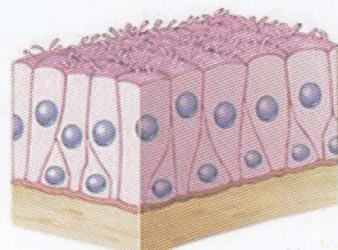
țesut epitelial simplu



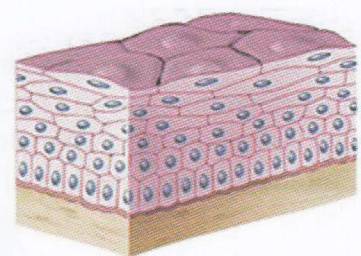
cubic



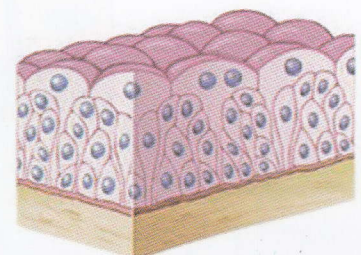
unistratificat prismatic



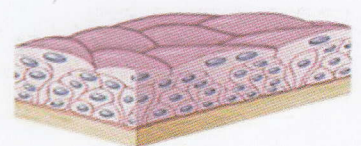
țesut pseudostratificat



țesut multistratificat



țesut multistratificat
cubic



țesut multistratificat
prismatic

Fig. 7. Țesuturi epiteliale de acoperire