

CRISTINA MIHAELA NISTOR
(coordonator)
MIRELA-SANDA SĂLVAN
SILVANA DIANA STOICA

LIMBA ROMÂNĂ CA LIMBĂ STRĂINĂ
LIMBAJ SPECIALIZAT
PENTRU DOMENIUL BIOMEDICAL



EDITURA UNIVERSITARĂ
București

Cuprins

Unitatea 1. Celula și țesuturile	7
Unitatea 2. Bacterii și virusuri	17
Unitatea 3. Funcțiile organismului uman	25
Unitatea 4. Digestia	33
Unitatea 5. Sistemul cardiovascular	43
Unitatea 6. Minte sănătoasă în corp sănătos	55
Unitatea 7. Creierul și bolile neurodegenerative	65
Unitatea 8. Stil de viață	74
Unitatea 9. Ce specialitate ai?	85
Unitatea 10. Să dăm un diagnostic!	95
Unitatea 11. Angajarea în domeniul medical	108
Unitatea 12. Facem o prezentare medicală!	119
Cheia exercițiilor	131
Mulțumiri	151
Bibliografie	152

Unitatea 1. Celula și țesuturile

Citiți cu atenție textul de mai jos:



Emil Palade – Nobelul și ribozomii

George Emil Palade s-a născut în România, în anul 1912. De mic a fost interesat de partea „tangibilă”, științifică a vieții. Cu toate acestea, el a fost interesat de mic și de filosofie, probabil fiind influențat de tatăl lui, profesor de filosofie.

La vârsta de 18 ani, a început cursurile Facultății de Medicină din cadrul Universității de Medicină din București. În anul 1940 și-a terminat teza de doctorat în domeniul anatomiei microscopice aplicate la delfini. În studierea acestui subiect unic, el a dezvoltat o înțelegere a adaptării funcționale a mamiferelor la viața marină.

Activitatea lui academică a coincis cu perioada tensionată care a condus la cel de-al doilea Război Mondial. El însuși s-a înrolat în armată și a fost parte a corpului medical din cadrul Armatei Române. La întoarcerea din război, Palade începe să lucreze la Institutul de Anatomie până în anul 1946, când decide să plece în Statele Unite ale Americii. Acolo, va lucra împreună cu profesorul Robert Chambers de la New York University (NYU).

La scurt timp după ce ajunge în America, Palade îl întâlnește pe Albert Claude, celebrul biolog belgian care ținea prelegeri la NYU. Pe Emil Palade l-a intrigat o anumite prelegere a lui Claude despre microscopia electronică, o tehnică revoluționară care permite dezvăluirea organizării celulare a țesuturilor. Palade i se va alătura imediat lui Claude la Institutul Rockefeller pentru Cercetare Medicală în anul 1946. Utilizarea microscopelor electronice le-a permis cercetătorilor să observe în detaliu procesele celulare, mai ales cele legate de producția și secreția proteinelor.

Emil Palade a devenit cetățean american în 1952 și profesor de citologie la Institutul Rockefeller din anul 1958 până în 1972, când va pleca la Universitatea Yale, unde va începe să aprofundeze studiile în biologia celulară. Aici a înființat catedra de Biologie Celulară și a fost Profesor Sterling (cea mai înaltă funcție didactică din cadrul acestei universități). A rămas la Yale până în 1990, când s-a mutat la Universitatea din California, San Diego (UCSD). Aici a fondat departamentul de Medicină Celulară și Moleculară.

Pentru a înțelege mai bine importanța cercetărilor lui Emil Palade, trebuie să subliniem faptul că, în acea perioadă, celula era la fel de îndepărtată de oameni ca stelele și galaxiile, după cum afirma profesorul Albert Claude. Funcționarea interioară a celulei, de milioane de ori mai mică decât vârful unui ac, era invizibilă chiar și pentru cele mai performante microscopice.

În anul 1931, inginerii germani au inventat microscopul electronic care era capabil să transmită o imagine mărită a obiectelor de patru sute de ori. Între 1940 și 1950, Albert Claude împreună cu Emil Palade au avut contribuții deosebite la modernizarea domeniului biologiei celulare, iar în anul 1974 a împărțit premiul Nobel pentru Medicină împreună cu Albert Claude și Christian de Duve. Cercetările lui Emil Palade au avut o contribuție semnificativă în explicarea mecanismului celular al producției de proteine.

Împreună cu Keith Porter, supranumit și „tatăl biologiei celulare”, Palade a editat revista *The Journal of Cell Biology* (*Revista de Biologie Celulară*), una dintre cele mai importante reviste științifice în domeniul biologiei celulare. Emil Palade a fost căsătorit de două ori, a avut doi copii și a murit în America, la vârsta de 95 de ani.

Să înțelegem textul!

Răspundeți la întrebări folosind informații din textul parcurs:

1. Unde s-a născut Emil Palade?
.....
2. Ce interese avea când era mic?
.....
3. Ce universitate a absolvit?
.....
4. În ce an și-a început studiile la Facultatea de Medicină?
.....
5. Când și-a terminat teza de doctorat?
.....
6. În ce domeniu a făcut cercetare pentru teza de doctorat?
.....
7. Ce se întâmplă la întoarcerea din război?
.....
8. În ce an pleacă în America?
.....

9. Când începe Palade să lucreze împreună cu Claude?

.....

10. În ce domeniu a primit Palade premiul Nobel?

.....

Exercițiul 1

a. Decideți care dintre propozițiile următoare sunt adevărate și care false:

1. Palade a studiat filosofia la Universitatea din București. A/F
2. Și-a terminat teza de doctorat în anul 1940. A/F
3. Nu a fost niciodată în armată. A/F
4. A plecat în America în anul 1946. A/F
5. Începe să lucreze cu biologul Albert Claude la 2 ani de la sosirea în America. A/F
6. În anul 1952 devine cetățean american. A/F
7. Înființează catedra de Biologie Celulară la Institutul Rockefeller. A/F
8. Palade, împreună cu Albert Claude, inventează microscopul electronic. A/F
9. A fost fondatorul unei reviste științifice. A/F
10. Emil Palade nu a avut copii. A/F

b. Corectați propozițiile false:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercițiul 2

Potriviți termenii medicali cu definițiile lor:

1.	celula procariotă	a.	<i>o membrană dublă, care separă citoplasma de nucleul celulei eucariote</i>	1.	
2.	celula eucariotă	b.	<i>organite celulare cu membrană dublă, prezente în celula eucariotă</i>	2.	
3.	nucleul celular	c.	<i>o substanță gelatinoasă care umple interiorul celulei</i>	3.	
4.	învelișul nuclear	d.	<i>o celulă fără nucleoli și anvelopă nucleară</i>	4.	
5.	citoplasma	e.	<i>organite celulare fundamentale, fără membrană, constituite din ARNr și proteine</i>	5.	
6.	mitocondriile	f.	<i>o celulă cu nucleu delimitat de o membrană nucleară, care adăpostește materialul genetic (ADN)</i>	6.	
7.	aparatur Golgi	g.	<i>organitul principal al celulei eucariote</i>	7.	
8.	membrana celulară	h.	<i>o parte vitală a sistemului endomembranar al celulei</i>	8.	
9.	fosfolipide	i.	<i>o structură subțire care înconjoară celula, compusă din proteine</i>	9.	
10.	ribozomii	j.	<i>susțin funcția creierului și sănătatea ficatului</i>	10.	

Exercițiul 3

Completați spațiile libere cu cuvintele de la Exercițiul 2. Treceți cuvintele în tabelul de mai jos:

La nivel fundamental, celula este cea mai mică unitate de viață care se poate înmulți independent. Ea a fost asemănată cu niște cărămizi care stau la baza tuturor organismelor vii. Celulele cuprind țesuturile și se estimează că organismul uman conține mai mult de 30 de trilioane de celule.

În centrul fiecărei celule se află ... a ... care conține materialul genetic (cromozomii). Acesta este înconjurat de ...b ..., o membrană dublă care separă nucleul de ... c ... Această substanță gelatinoasă care umple interiorul celulei oferă

un mediu de susținere pentru organitele celulei. Printre aceste organite se numără și ... d ..., denumite adesea și „centralele energetice” ale celulei.

... e ... procesează și împachetează proteinele și lipidele pentru a le transporta la destinațiile finale în interiorul sau exteriorul celulei.

... f ... este bariera exterioară a celulei, care separă conținutul celulei de mediul înconjurător și este compusă din lipide și proteine.

În linii mari, celulele pot fi clasificate în două categorii: ... g ..., cu o structură simplă, și ... h ..., celule mai complexe, cu nucleu bine definit. Componente majore ale membranelor celulare, ... i ... asigură funcționarea optimă a celulelor din întregul organism, în special în ficat, creier și măduva osoasă. Atât la celulele procariote, cât și la cele eucariote, întâlnim niște organite celulare fundamentale numite ... j ... cu rol esențial în sinteza proteinelor.

Tabel cu răspunsuri corecte

a.	
b.	
c.	
d.	
e.	
f.	
g.	
h.	
i.	
j.	

Exercițiul 4

a. Decideți care dintre propozițiile următoare sunt adevărate și care false:

1. Ribozomul este cea mai mică unitate de viață. A/F
2. Există peste 30 de trilioane de celule. A/F
3. Nucleul celular este în centrul fiecărei celule. A/F
4. Citoplasma conține materialul genetic. A/F

- | | |
|--|-----|
| 5. Aparatul Golgi transportă proteinele și lipidele în exteriorul celulei. | A/F |
| 6. Bariera exterioară a celulei se numește celulă procariotă. | A/F |
| 7. Celula eucariotă are o structură simplă. | A/F |
| 8. Celula procariotă nu are nucleu bine definit. | A/F |
| 9. Mitocondriile mai sunt denumite și centrale energetice. | A/F |
| 10. Fosfolipidele au rol esențial în sinteza proteinelor. | A/F |

b. Corecți propozițiile false:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercițiul 5

Găsiți cuvântul derivat și scrieți-l în tabelul de mai jos:

Model: *a conține – conținut*

1. -	celular
2. limfă	-
3. -	microscopic
4. craniu	-
5. -	indigestie
6. mandibulă	
7. -	chirurgical
8. a sintetiza	-
9. genă	-
10. -	proteic

Exercițiul 6

a. Completați spațiile libere cu următoarele cuvinte:

- a. epiderma; b. elasticitate; c. moale; d. traumelor; e. funcții; f. posturii;
g. arterială; h. temperaturii; i. organe; j. contracția.*

În organismul uman există patru tipuri principale de țesuturi: epitelial, muscular, conjunctiv și nervos. Fiecare tip de țesut îndeplinește ... (1) ... specifice, cum ar fi funcția de secreție, menținerea ... (2) ... corpului, generarea de căldură pentru reglarea ... (3) ... corpului, reglarea funcțiilor vitale (respirația, digestia) și susținerea structurală (oase/cartilagii).

Țesutul epitelial, sau de acoperire, acoperă suprafețele externe ... (4) ... și interne ... (5) ..., cavități, vase ale corpului, având rol esențial în protecție, absorbție, secreție și recepție senzorială.

Țesutul muscular permite mișcarea membrilor prin ... (6) ... mușchilor scheletici și astfel permite deplasarea corpului.

Țesutul conjunctiv, un țesut ... (7) ..., semidur și dur, leagă alte țesuturi și organe, oferă protecție împotriva ... (8) ..., hrănește alte țesuturi (epitelial) și asigură ... (9) ... și rezistență la tensiune prin fibrele de colagen și elastină.

Țesutul nervos reglează ritmul cardiac, tensiunea ... (10) ..., respirația și digestia.

Treceți în tabelul de mai jos litera corespunzătoare cuvântului corect:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

b. Formați propoziții cu 5 (cinci) dintre cuvintele de la a la j:

.....

.....

.....

.....

.....

Exercițiul 7

Potriveți denumirile de specialități medicale (1-10) cu definițiile lor (a-j):

	specialitate		definiție		
1.	chirurgie vasculară	a.	<i>tratează țesuturile musculo-scheletale (oasele, ligamentele și tendoanele)</i>	1.	
2.	dermatologie	b.	<i>intervine asupra țesuturilor și organelor pentru excizia tumorilor sau repararea leziunilor</i>	2.	
3.	ortopedie/traumatologie	c.	<i>investighează mecanismele moleculare din interiorul celulei</i>	3.	
4.	chirurgie generală și oncologică	d.	<i>analizează microscopic țesuturile prin biopsii</i>	4.	
5.	chirurgie plastică	e.	<i>se ocupă de afecțiunile pielii și ale țesuturilor conexe</i>	5.	
6.	medicină regenerativă/transplant	f.	<i>se concentrează pe țesuturile vasculare (vase de sânge, inimă)</i>	6.	
7.	genetică medicală	g.	<i>remodelează, repară sau înlocuiește țesuturi afectate (piele, mușchi, grăsime)</i>	7.	
8.	biologie moleculară/laborator clinic	h.	<i>repară sau înlocuiește țesuturile funcționale</i>	8.	
9.	anatomie patologică	i.	<i>utilizează celulele stem pentru a repara țesuturile afectate în afecțiuni cardiovasculare, autoimune sau în rejuvenarea pielii</i>	9.	
10.	medicină regenerativă și terapie cu celule stem	j.	<i>se ocupă de studiul genelor și cromozomilor din nucleul celular</i>	10.	

Exercițiul 8

Scrieți cum se numește medicul care practică următoarelor specialități:

- a. chirurgie vasculară
- b. ortopedie
- c. dermatologie
- d. medicină regenerativă
- e. anatomie patologică
- f. traumatologie
- g. laborator clinic
- h. genetică medicală
- i. chirurgie plastică

Exercițiul 9

Folosiți următoarele cuvinte în context:

*a. în jurul; b. în dreapta; c. în spatele; d. în urma; e. cu ajutorul;
f. la nivelul; g. în mijlocul; h. în zona; i. de-a lungul; j. la baza*

1. Ruptura de splină apare unor traumatisme puternice.
2. Sternul este un os plat și îngust, situat pieptului.
3. Operațiile chirurgicale efectuate roboților reprezintă tehnici minim invazive.
4. Cordonul ombilical poate trece o dată sau de mai multe ori gâtului copilului.
5. Glanda hipofiză este situată creierului, într-o mică cavitate osoasă, numită „șaua turcească”.
6. Durerea spatelui poate indica probleme renale sau debutul unei apendicite.

7. creierului, magneziul contribuie esențial la funcționarea optimă a sistemului nervos.
8. Dismenoreea se localizează în general abdomenului inferior și iradiază în zona din față.
9. Pancreasul este un organ glandular, situat stomacului.
10. Nervul vag este cel mai complex nerv cranian, care pornește din trunchiul cerebral și coboară gâtului.

Treceți în tabelul de mai jos litera corespunzătoare cuvântului corect:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

Unitatea 2. Bacterii și virusuri



Citiți cu atenție textul de mai jos:

Diferența dintre bacterii și virusuri

Bacteriile sunt microorganisme monocelulare cu o largă răspândire în natură, rezultat al adaptării lor de-a lungul procesului de evoluție. În corpul uman trăiesc miliarde de bacterii. La început, rezervorul natural al bacteriilor a fost solul, iar mai târziu bacteriile s-au adaptat să trăiască în ape. Bacteriile trăiesc foarte puțin în aer, fiind răspândite pe o arie foarte largă prin intermediul curenților de aer. Din aer sunt împrăștiate din nou și se reîntorc în sol, de unde ajung pe suprafața plantelor. În corpul uman trăiesc miliarde de bacterii; sunt prezente pe piele, în căile respiratorii și în gură, în sistemul digestiv, cel reproducător și în tractul urinar. Studiile estimează că sunt de zece ori mai multe celule bacteriene decât celule umane în organism.

Bacteriile au celulă de tip procariot, mai simplificată decât celula eucariotă și, contrar așteptărilor, multe bacterii sunt benefice pentru sănătate, de exemplu cele din intestine, care ajută la digestie.

Bacteria este de cel puțin o sută de ori mai mare decât un virus obișnuit. Există patru tipuri de bacterii, rotunde, alungite (bacilii), incurbate (spirochete) și filamentoase.

Majoritatea bacteriilor sunt inofensive, dar anumite tipuri pot provoca boli grave. Cele trei cele mai cunoscute bacterii sunt streptococul, stafilococul și Escherichia coli (E. coli). Un alt pericol prezent atunci când vorbim despre bacterii este rezistența acestora la antibiotice, deoarece pot întârzia eficiența tratamentului.

Virusurile au apărut odată cu primele forme de viață. Spre deosebire de bacterii, virusurile sunt mult mai mici și nu sunt vii. Asta înseamnă că se înmulțesc în celule. Virusurile pot folosi un animal, o plantă sau o bacterie gazdă pentru a supraviețui.

Toate virusurile constau dintr-un material genetic (ADN sau ARN) și un înveliș protector (teacă) de natură proteică numit capsidă. Virusurile nu au membrană celulară și nici citoplasmă, nu sintetizează proteine, ci le dobândesc de la celula gazdă. Un virus poate rămâne în stare latentă mii de ani până când găsește gazda potrivită și intră în contact cu ea.

Există aproape 26 de familii de virusuri implicate în afecțiunile umane. Virusurile sunt numite în funcție de boala pe care o provoacă în organism, de persoanele care le-au descoperit, de locațiile în care se reproduc sau de modul în care sunt contactate.

Contaminarea cu un virus se poate produce prin aerul respirat, prin atingerea unor suprafețe contaminate și apoi ducerea mâinii la gură, ochi, nas, prin contact sexual sau din cauza mușcăturilor de animale sau insecte. Printre cele mai cunoscute și periculoase virusuri din istorie se numără Ebola, HIV, HPV și SARS-CoV-2 (ce provoacă boala cunoscută drept COVID-19).

Bacteriile, fiind organisme vii, pot fi omorâte de antibiotice prin distrugerea pereților celulelor. Virusurile nu sunt considerate organisme vii, deci nu pot fi anihilate cu antibiotice, la fel ca bacteriile. Medicamentele antivirale nu sunt eficiente împotriva tuturor virusurilor, din această cauză anumite boli, cum ar fi SIDA sau Ebola afectează, încă, milioane de oameni la nivel mondial.

Să înțelegem textul!

Răspundeți la întrebări folosind informații din textul parcurs:

1. Ce tip de microorganisme sunt bacteriile?
.....
2. Câte bacterii există în corpul uman?
.....
3. Bacteriile pot trăi și în aer?
.....
4. Unde trăiesc bacteriile în corpul uman?
.....
5. Ce tip de celulă au bacteriile?
.....
6. Prin comparație cu un virus, bacteria e mai mare sau mai mică?
.....
7. Câte tipuri de bacterii există?
.....
8. Unde se înmulțesc virusurile?
.....
9. Virusurile au membrană celulară?
.....
10. Antibioticele sunt eficiente în tratarea bolilor virale?
.....

Exercițiul 1

a. Decideți care dintre propozițiile următoare sunt adevărate și care false:

1. Bacteriile au celulă complexă. A/F
2. O bacterie este mult mai mare decât un virus obișnuit. A/F
3. În corpul uman sunt prezente câteva zeci de tipuri de bacterii. A/F
4. Majoritatea bacteriilor sunt inofensive. A/F
5. Contaminarea cu un virus se face exclusiv pe calea aerului. A/F
6. Antibioticele sunt extrem de eficiente în tratarea bacteriilor. A/F
7. Virusurile sunt mult mai mici decât bacteriile. A/F
8. Un virus are o durată scurtă de viață. A/F
9. Virusurile sunt organisme vii. A/F
10. Virusurile se înmulțesc în celule. A/F

b. Corectați propozițiile false:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercițiul 2

a. Decideți care propoziții sunt adevărate și care false:

1. Antibioticele pot trata toate infecțiile virale. A/F
2. Cele mai multe infecții bacteriene pot fi tratate ușor cu antibiotice. A/F
3. Infecțiile bacteriene nu pot fi transmise prin aer. A/F
4. Infecțiile intestinale pot fi contactate direct din apă sau alimente contaminate. A/F
5. Febra nu figurează printre simptomele infecțiilor bacteriene. A/F
6. Există multe bacterii utile care formează microbiomul uman. A/F
7. Bacteriile sunt microorganisme pluricelulare. A/F

- | | |
|--|-----|
| 8. Există 3 tipuri de bacterii: în formă sferică, de tijă și spirală. | A/F |
| 9. Igiena riguroasă este o metodă eficientă de a preveni majoritatea bolilor bacteriene. | A/F |
| 10. Boala Lyme nu este o boală infecțioasă transmisă de insecte. | A/F |

b. Corecți propozițiile false:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercițiul 3

Potriți denumirea infecțiilor cu definițiile lor:

	Infecție		Definiție		
1.	foliculită infecțioasă	a.	<i>inflamarea urechii (externă sau medie), cauzată frecvent de infecții virale/bacteriene</i>	1.	
2.	furuncul	b.	<i>este o inflamație a țesutului mamar, cauzată de obicei de o infecție bacteriană</i>	2.	
3.	panarițiu	c.	<i>reprezintă o acumulare localizată de puroi (bacterii, leucocite) la baza dintelui</i>	3.	
4.	mastită	d.	<i>o afecțiune comună a pielii, care poate fi produsă de diverse bacterii, fungi, virusuri sau paraziți</i>	4.	
5.	abces dentar	e.	<i>o infecție acută a plămânilor care inflamează alveolele, umplându-le cu lichid sau puroi, cauzată de bacterii, virusuri sau fungi</i>	5.	
6.	otită	f.	<i>o infecție acută a unui deget de la mână sau de la un picior</i>	6.	