

CONȚINUTURI
STRUCTURATE CONFORM PROGRAMEI
B2. Aprobată prin OM 4430/29.08.2014

ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI
ECOLOGIE UMANĂ

1. ALCĂȚUIREA CORPULUI UMAN.....	9
Topografia organelor și a sistemelor de organe - planuri și raporturi anatomice.....	9
Niveluri de organizare a corpului uman	11
Aplicații	12
2. FUNCȚIILE FUNDAMENTALE ALE ORGANISMULUI UMAN.....	12
2.1. FUNCȚIILE DE RELAȚIE.....	13
□ SISTEMUL NERVOS.....	13
Clasificarea sistemului nervos din punct de vedere topografic și funcțional.....	13
Sistemul nervos somatic: funcția reflexă - actul reflex, funcția de conducere - clasificarea căilor de conducere și rolul acestora.....	15
Sistemul nervos vegetativ - clasificare, efecte ale stimulării simpaticului și parasimpaticului	23
Noțiuni elementare de igienă și de patologie: meningită, comă, hemoragii cerebrale.	26
Aplicații	27
□ ANALIZATORII.....	29
Segmentele unui analizator.....	29
Fiziologia analizatorilor: vizual, auditiv, vestibular, cutanat;	30
Noțiuni elementare de igienă și patologie: herpes, cataractă, glaucom, conjunctivită, otită.....	37
Aplicații	38
□ GLANDELE ENDOCRINE.....	40
Topografie, hormoni – efecte definitorii: hipofiză, tiroidă, pancreas, suprarenale, gonade	41

Disfuncții (nanism hipofizar, gigantism, acromegalie, diabet insipid, boala Basedow-Graves, mixedem, nanism tiroidian, gușă endemică, diabet zaharat).....	48
Aplicații	50
MIȘCAREA. SISTEMUL LOCOMOTOR.....	51
□ SISTEMUL OSOS	51
Scheletul - alcătuire, rol, creșterea în lungime și în grosime a oaselor	51
Noțiuni elementare de igienă și patologie: deformări, fracturi, entorse, luxații.....	53
Aplicații	54
□ SISTEMUL MUSCULAR	55
Mușchi scheletici: principalele grupe, tipuri de contracții.....	55
Noțiuni elementare de igienă și de patologie: oboseală musculară, întinderi și rupturi musculare.....	61
Aplicații	61
2.2. FUNCȚIILE DE NUTRIȚIE	63
□ DIGESTIA ȘI ABSORBȚIA.....	63
Transformări fizico-chimice ale alimentelor în tubul digestiv	63
Absorbția intestinală	65
Fiziologia intestinului gros	67
Noțiuni elementare de igienă și patologie: carii dentare, stomatită, enterocolite, ciroză hepatică, litiază biliară, pancreatită	70
Aplicații	72
□ CIRCULAȚIA.....	74
Grupe sanguine, imunitate	74
Activitatea cardiacă, parametri funcționali - frecvență cardiacă, debit cardiac, tensiune arterială, puls arterial	77
Circulația mare și mică	80
Noțiuni elementare de igienă și patologie: cardiopatie ischemică, hemoragii interne și externe, leucemii, anemii	81
Aplicații	82
□ RESPIRAȚIA	83
Ventilația pulmonară, transportul gazelor, schimbul de gaze, volume și capacități respiratorii.....	84

Noțiuni elementare de igienă și patologie: gripă, fibroză pulmonară, emfizem	87
Aplicații	88
□ EXCREȚIA	89
Formarea și eliminarea urinei	90
Noțiuni elementare de igienă și de patologie: cistită, nefrită, glomerulonefrită	91
Aplicații	92
2.3. FUNCȚIA DE REPRODUCERE	92
Sistemul reproducător: componente, fiziologie	92
Sănătatea reproducerii: planificare familială, concepție și contracepție, sarcina și nașterea	97
Noțiuni elementare de igienă și de patologie: anexită, adenom de prostată	99
Aplicații	99
CONȚINUTURI CLASA A XII-A	102
1. GENETICĂ	102
1.1. GENETICĂ MOLECULARĂ	102
□ ACIZII NUCLEICI	102
Compoziția chimică a acizilor nucleici	103
Structura primară și secundară a ADN	106
Tipuri de ARN, structură și funcții	110
Aplicații	114
Funcția autocatalitică și heterocatalitică	115
□ ORGANIZAREA MATERIALULUI GENETIC: virusuri, procariote și eucariote	125
Aplicații	131
1.2. GENETICĂ UMANĂ	131
□ MUTAGENEZA ȘI TERATOGENEZA - anomalii cromozomiale asociate cancerului uman (fenotipul cancerului, agenți carcinogeni)	134
Sfaturile genetice	136
Diagnosticul prenatal	136
Fertilizarea în vitro	136
Clonarea terapeutică	137
Terapia genică	137

2. ECOLOGIE UMANĂ	138
□ CARACTERISTICILE ECOSISTEMELOR ANTROPIZATE ȘI MODALITĂȚI DE INVESTIGARE; particularități ale biotopului și biocenozelor; relații interspecifice în ecosistemele antropizate.....	138
□ IMPACTUL ANTROPIC ASUPRA ECOSISTEMELOR NATURALE: degradarea habitatelor, introducerea de specii noi, supraexploatarea resurselor biologice (defrișare, pășunat, pescuit, vânătoare), urbanizare și industrializare, deteriorarea mediului prin poluare chimică, fizică, biologică.....	141
VARIANTE propuse pentru EXAMENUL DE BACALAUREAT în 2014	145
VARIANTA 1	145
VARIANTA 2	148
BAREME DE EVALUARE ȘI DE NOTARE.....	150
VARIANTA 1	150
VARIANTA 2	152
Bibliografie consultată:.....	154

CONȚINUTURI – CLASA A XI-A

1. ALCĂTUIREA CORPULUI UMAN

Topografia organelor și a sistemelor de organe - planuri și raporturi anatomice

Corpul omului prezintă simetrie bilaterală și este tridimensional. Pentru a înțelege alcătuirea corpului uman și pentru a putea localiza corect organele și structurile sale, trebuie să cunoaștem câteva elemente de topografie: planuri, axe, segmente și raporturi anatomice.

Corpul uman poate fi secționat și reprezentat grafic în raport cu 3 axe și 3 planuri de referință:

<u>PLANURI</u>	<u>Raporturi anatomice</u>	<u>AXE</u>
a) Plan FRONTAL	=> dorsal / ventral => posterior / anterior	↔ Ax longitudinal , - axul lungimii corpului
b) Plan MEDIO-SAGITAL	=> stânga / dreapta	↔ Ax sagital - axul grosimii corpului
c) Plan TRANSVERSAL	=> superior / inferior => cranial / caudal	↔ Ax transversal - axul lățimii corpului

-alte planuri: 1) **SUPERFICIAL / PROFUND**

2) **PROXIMAL / DISTAL**

3) **MEDIAL / LATERAL**

De asemenea, corpul uman cuprinde mai multe segmente, la nivelul cărora se disting mai multe regiuni anatomice.

<u>SEGMENTE</u>	<u>REGIUNI</u>
1) CAP	❖ CEFALICĂ: ➤ CRANIANĂ ➤ FACIALĂ: ▪ FRONTALĂ ▪ ORBITALĂ ▪ OTICĂ ▪ OBRAZ ▪ NAZALĂ ▪ ORALĂ ▪ MENTON (BĂRBIE)

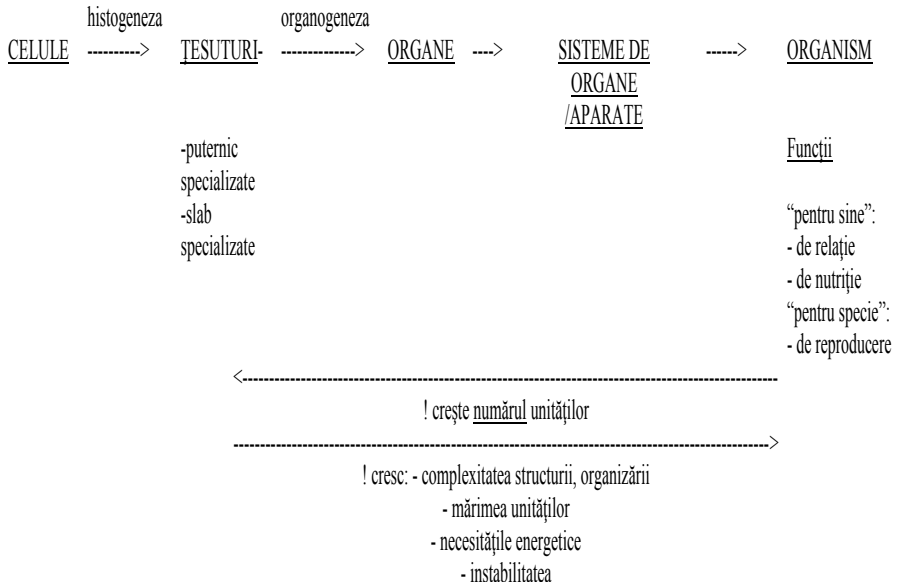
Niveluri de organizare a corpului uman

Organismul viu are o organizare sistemică, reprezintă un sistem viu, sistem biologic.

Un **sistem biologic** are:

- ❖ organizare specifică:
 - structural
 - funcțional
- ❖ conexiuni:
 - interne
 - cu exteriorul => schimb de: - substanță, energie și informație
- ❖ proprietăți:
 - caracter informațional (moștenesc + adăugă)
 - integritatea (însușiri noi ca întreg)
 - echilibru dinamic (stare staționară în condiții variabile)
 - autoreglarea (permite elaborarea unui răspuns optim, adaptativ)

Sistemele = alcătuite din subsisteme și suprasisteme => o IERARHIE cu **mai multe niveluri de organizare** – la corpul uman avem:



Aplicații

1. Inima este poziționată în cavitatea toracică, anterior de coloana vertebrală și superior/cranial față de mușchiul diafragm.

2. Antebrațul este situat distal față de umăr și proximal față de palmă.

3. Pielea este localizată în plan superficial, iar ficatul în plan profund.

2. FUNCȚIILE FUNDAMENTALE ALE ORGANISMULUI UMAN

Asemenea tuturor organismelor vii, organismul uman prezintă cele trei funcții fundamentale: 2 “pentru sine”: cea **de relație** - funcție ce asigură adaptarea organismului la stimulii proveniți din mediul extern și intern și cea **de nutriție** - funcție ce asigură creșterea și dezvoltarea corpului uman, precum și una “pentru specie”: funcția **de reproducere** - funcție ce asigură existența speciei umane de-a lungul timpului.

La realizarea acestor funcții fundamentale participă mai multe sisteme de organe, interdependente:

I. FUNCȚIILE DE RELAȚIE

1. Organe de simț – asigură sensibilitatea;
2. Sistemul nervos – asigură integrarea informațiilor și generarea răspunsului optim adaptativ;
3. Sistemul locomotor – asigură mișcarea;
4. Sistemul glandular – asigură secrețiile.

II. FUNCȚIILE DE NUTRIȚIE

1. Sistemul digestiv – asigură aportul de nutrienți;
2. Sistemul respirator – asigură aportul de oxigen;
3. Sistemul circulator – asigură distribuția nutrienților și oxigenului la toate celulele corpului;
4. Sistemul excretor – asigură eliminarea substanțelor de excreție, toxice sau în exces.

III. FUNCȚIA DE REPRODUCERE

1. Sistemul reproducător – asigură perpetuarea speciei.