

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”

Programul analitic pentru examenul de admitere. Biologia umană

Drept scop al științelor biologice servește cercetarea vieții și organismelor vii, inclusiv studiul morfologiei, funcțiilor, creșterii, originii, evoluției, distribuției și taxonomiei acestora. Biologia include numeroase subdiviziuni, domenii și teorii, un loc important ocupând biologia umană. Științele biologice sunt unificate la nivelul celor cinci axiome fundamentale ale biologiei moderne, și anume : teoria celulară, evolutivă, genică, energetică și a homeostaziei.

Diversele aspect ale biologiei umane sunt studiate în cadrul disciplinelor specifice, după cum urmează: anatomia analizează morfologia diverselor organe, sisteme de organe și a organismului per ansamblu; biochimia studiază organizarea chimică a organismelor vii, respectiv a omului; biologia moleculară cercetează organizarea moleculară a celulei, cât și interacțiunile dintre acestea; genetica umană analizează principalele mecanisme, substratul morfologic, cât și metodele principale de cercetare ale eredității și variabilității omului; fiziologia studiază funcțiile realizate la nivel tisular, de organ și organism; ontogeneza evaluează etapele dezvoltării organismelor umane de la formarea zigotului până la moarte.

Scopul programului analitic:

De a oferi candidaților posibilitatea înțelegerii cerințelor și cunoștințelor necesare pentru susținerea examenului de admitere la Biologia umană, cât și pentru însușirea ulterioară, cu succes, a informației diverselor discipline medicale.

Partea I. Sistemul nervos. Organele de simț

1. Morfologia sistemului nervos. Sistemul nervos central și periferic – componente structurale de bază.
2. Funcțiile de bază ale sistemului nervos. Reflexe – principii de formare și funcționare.
3. Analizarea informației din mediul înconjurător: formarea impulsului nervos (receptori – tipuri, localizare), transmiterea impulsului nervos (căi de conducere – tipuri, distribuție), procesarea informației transmise (centre corticale de procesare – localizare, funcții).
4. Funcțiile superioare ale sistemului nervos (memoria, gândirea): centrii corticali de analiză.
5. Organele de simț - localizare, structură, funcții de bază.

Partea II. Sistemul cardiovascular

1. Morfologia cordului, vaselor sanguine și a sistemului limfatic.
2. Funcțiile de bază ale sistemului cardiovascular și limfatic.
3. Coagularea sanguină: etape, componente celulare și umorale necesare.
4. Elementele sanguine celulare: structură, funcții de bază.
5. Influența sistemului nervos vegetativ asupra sistemului cardiovascular.

Partea III. Organele interne. Sistemul endocrin. Metabolismul

1. Sistemul endocrin. Principalele glande endocrine (exemple, funcții). Glandele exocrine (exemple, funcții).
2. Sistemul respirator. Elemente structurale, principalele funcții. Mecanismele fundamentale ale inspirației și expirației.
3. Sistemul digestiv (cavitatea bucală, esofagul, stomacul, intestinul subțire și gros) – structură, funcții.
4. Sistemul reproductiv feminin și masculin – structură, funcții.
5. Metabolismul energetic (căi și mecanisme fundamentale).

Partea IV. Aparatul locomotor

1. Scheletul uman. Elementele osoase și articulare principale (la nivel de craniu, membre superioare, inferioare, trunchi).
2. Țesutul muscular. Mușchii de tip striat și neted – localizare, funcții. Principalele grupuri de mușchi (la nivel de craniu, membre superioare, inferioare, trunchi).

Partea V. Biologia moleculară

1. Organizarea moleculară a celulelor. Monomerii polimerilor. Principalele macromolecule celulare: acizi nucleici, proteine, lipide, carbohidrați – structură, funcții.
2. Organizarea celulei umane. Plasmalema – structură, funcții. Citoplasma - structură, funcții. Organitele celulare (nucleul, reticulul endoplasmatic, aparatul Golgi, lizozomii, mitocondriile, centrul celular, citoscheletul) – structură, funcții, clasificare.
3. Expresia informației genetice – etape, responsabili.

Partea VI. Mitoza. Meioza

1. Diviziunea celulară – etape, importanță biologică, elemente responsabile.
2. Meioza – etape, importanță biologică, elemente responsabile.

Partea VII. Ontogeneza

1. Ontogeneza umană. Definiții, etape, evenimente principale.
2. Gametogeneza umană. Particularitățile ovogenezei și a spermatogenezei.

Partea VIII. Genetica umană

1. Elementele fundamentale ale geneticii umane. Ereditatea și variabilitatea. Aparatul genetic al celulei umane. Cariotipul uman.
2. Genele umane – structură, funcții. Interacțiunile genice (alelice, non-alelice).
3. Variabilitatea combinativă și mutațională.

Exemple de teste. Biologia umană

1. A1. Căile conducătoare ascendente ale măduvei spinării sunt reprezentate de:
 - a) prelungirile lungi ale neuronilor;
 - b) prelungirile scurte ale neuronilor;
 - c) rădăcinile posterioare;
 - d) rădăcinile anterioare;
 - e) neuronii intercalari.

2. A1. Câte perechi de nervi craniocerebrali pornesc de la trunchiul cerebral?
 - a) 15;
 - b) 10;
 - c) 12;
 - d) 8;
 - e) 14.

3. A1. Ce vas pornește din ventriculul drept?
 - a) artera pulmonară;
 - b) venele pulmonare;
 - c) aorta;
 - d) vena cavă inferioară;
 - e) vena cavă superioară.

4. A1. Numiți glandele endocrine:
 - a) glandele salivare;
 - b) ficatul;
 - c) glandele gastrice;
 - d) glandele sudoripare;
 - e) tiroida.

5. A1. Trunchiul include mușchii:
 - a) gâtului;
 - b) umărului;
 - c) femurului;
 - d) gambei;
 - e) abdomenului.

6. A1. Monomerii acizilor nucleici sunt:
 - a) bazele azotate;
 - b) nucleozidele;
 - c) nucleotidele;
 - d) tripletele;
 - e) aminoacizii.

7. A1. Transcripția la eucariote:
 - a) este un proces de sinteză a polipeptidului;
 - b) este un proces de copiere a informației genetice;
 - c) începe în orice loc a moleculei de ADN;
 - d) are loc în citoplasmă;
 - e) are loc de pe ambele catene ADN ale genei.

8. A1. Procesele ce asigură variabilitatea genetică în meioză au loc în:
- profaza I și anafaza I;
 - profaza I și profaza II;
 - telofaza I și telofaza II;
 - metafaza I și metafaza II;
 - meioza II.
9. A1. Alegeți răspunsul cel mai corect ce definește ontogeneza:
- reprezintă dezvoltarea populației;
 - este dezvoltarea istorică a speciei;
 - este dezvoltarea fiecărui individ;
 - un proces complet de deplasare a materialului embrionar cu formarea a două-trei foițe embrionare;
 - un ciclu complet de dezvoltare individuală a fiecărui individ, la baza căruia stă realizarea informației ereditare.
10. A1. Care răspuns definește ereditatea cel mai corect?
- este caracteristica lumii vii la baza evoluției;
 - structura genetică a organismelor ce explică asemănările și deosebirile dintre ascendenți și descendenți;
 - însușirea materiei vii ce determină asemănarea dintre părinți și copii;
 - capacitatea organismelor de a transmite caracterele anatomo-morfologice, fiziologice, biochimice de la ascendenți la descendenți;
 - proprietatea indivizilor de a se deosebi unii de alții
11. A2. Receptorii tactili sunt localizați în:
- artere;
 - vene;
 - mucoase;
 - capilare;
 - piele.
12. A2. Urechea medie include:
- timpanul;
 - canalul auditiv extern;
 - labirintul osos;
 - osișoarele auditive;
 - melcul.
13. A4. Sistemul cardiovascular:
- asigură mișcarea sângelui prin vase;
 - furnizează celulelor substanțe nutritive;
 - furnizează celulelor oxid de carbon;
 - transportă la celulele oxigen;
 - transportă din celule deșeurile metabolismului.
14. A3. Care din glandele enumerate mai jos sunt endocrine?
- glanda tiroidă;
 - sudoripare;
 - timusul;
 - sebacee;
 - suprarenale.

15. A2. Scheletul centurii pelviene include:
- osul bazinului;
 - femurul;
 - oasele gambei;
 - clavicula;
 - osul sacral.
16. A3. Proteinele:
- sunt biopolimeri;
 - în calitate de monomeri servesc aminoacizii;
 - sunt macromolecule în formă globulară sau fibrilară;
 - sunt purtători ai informației genetice;
 - în calitate de monomeri servesc acizii nucleici.
17. A3. Ce afirmații caracterizează translația?
- este sinteza polipeptidului;
 - are loc în lizozomi;
 - este proces de activare a genei;
 - este proces de descifrare a informației ereditare;
 - se efectuează cu ajutorul ARNt.
18. A4. Determinați procesele ce se realizează în profaza primei diviziuni meiotice:
- spiralizarea cromozomilor;
 - conjugarea cromozomilor;
 - formarea perechilor de cromozomi omologi;
 - crossing-overul;
 - deplasarea cromatidelor-surori spre polii opuși.
19. A3. Din mezoderm se formează:
- sistemul nervos;
 - sistemul urogenital;
 - plămâni;
 - oasele;
 - inima.
20. A4. Variabilitatea este:
- proprietatea de a-și modifica caracterele;
 - proprietatea inversă a eredității;
 - forța motrice a evoluției;
 - proprietatea asigurată prin separarea exactă a cromozomilor în mitoză;
 - furnizorul principal al diversității organismelor pentru evoluție.