**CENTRUL JUDEȚEAN DE EXCELENȚĂ OLT**

**Programa BIOLOGIE**

**Prof. Monea Aurelia, Pîrvu Gianina**

**Programa BIOLOGIE, selecție elevi clasa a IX a**

**1. Ereditatea și variabilitatea**

**2. Materialul genetic:**

- Noțiuni generale

- Acidul dezoxiribonucleic (ADN)

- Cromozomi și cariotip

- Transmiterea materialului genetic: Rolul gameților și al fecundației

- Gene. Caractere dominante și recesive

- Transmiterea ereditară a unor caractere normale

- Transmiterea ereditară a unor caractere patologice

- Factori mutageni și consecințele mutațiilor

**Programa BIOLOGIE, selecție elevi clasa a X a**

**I. Celula - unitatea structurală şi funcţională a vieţii:**

* Compoziţia chimică a materiei vii ;
* Tipuri fundamentale de celule:

- procariote;

- eucariote;

* Structura, ultrastructura şi rolul (enunţare funcţiei fără descrierea mecanismelor)

componentelor celulei:

- procariote: structură, ultrastructură**;**

- eucariote:

a) învelişul celulei:

- membrană celulară (model mozaic fluid);

- perete celular;

b) citoplasmă:

- fundamentală;

- structurată - organite celulare: reticul endoplasmatic, ribozomi,

mitocondrii, aparat Golgi, lizozomi, centrozom, plastide, vacuole,

neurofibrile, corpusculi Nissl **,** miofibrile , cili , flageli  **;**

- incluziuni;

c) nucleu – membrană nucleară, nucleoli, carioplasmă-cromatină (acizii nucleici - tipuri

şi rol);

* Diviziune celulară: importanţă, clasificare:

- directă (amitoză);

- ciclul celular;

- indirectă (cariochinetică)

- cromozomi şi fus de diviziune – alcătuire şi rol;

- mitoză ( faze, importanţă);

- meioză (etape, faze, importanţă).

**II. Ereditatea şi variabilitatea lumii vii:**

* Concepte: ereditate, variabilitate;
* Mecanismele transmiterii caracterelor ereditare:

- Legile mendeliene ale eredităţii: - legea purităţii gameţilor;

- legea segregării independente a perechilor de caractere;

- importanţa legilor mendeliene **;**

- abateri de la segregarea mendeliană

(semidominanţă, supradominanţă,

gene letale, codominanţă);

- Teoria cromozomală a eredităţii: - plasarea lineară a genelor în cromozomi**;**

- transmiterea înlănţuită a genelor**;**

- schimb reciproc de gene între cromozomii omologi.

* Recombinare genetică: - recombinare intracromozomală;

- recombinare intercromozomală**;**

* Ereditate extranucleară: exemple**;**
* Determinism cromozomal al sexelor;
* Influenţa mediului asupra eredităţii (mutaţii, clasificare, factori mutageni);
* Genetică umană: **-** metode de cercetare, cariotip uman normal**;**

- boli ereditare – clasificare şi exemple ;

**Programa BIOLOGIE, selecție elevi clasa a XI a**

**I. Ţesuturi vegetale şi animale**: clasificare, structură, rol

**- Ţesuturi vegetale**:

• embrionare (primare, secundare);

• definitive (de apărare ,fundamentale, conducătoare , mecanice );

**- Ţesuturi animale:**

• epiteliale

• conjunctive

• muscular

• nervos

**II. Structura şi funcţiile fundamentale ale organismelor vii:**

**- Funcţii de nutriţie:**

* Nutriţia autotrofă:

- Fotosinteza: frunza - structură şi rol

- Fotosinteza: ecuaţie chimică, etape

- frunza – structură (epidermă superioară, epidermă inferioară, stomate)

- structură şi rol, mezofil – ţesuturi: palisadic, lacunar, nervuri);

- fotosinteza: ecuaţie chimică, etape

* Nutriţia heterotrofă**:**

- heterotrofă saprofită, parazită, mixotrofă (la plante, fungi)

- nutriţia simbiontă

- digestia la animale: tipuri de digestie (intracelulară, extracelulară) ;

- sistem digestiv la mamifere: tub digestiv (componente – localizare, morfologie) şi glande anexe (glande salivare, ficat, pancreas exocrin – localizare, rolul lor în digestia chimică a alimentelor;

* Respiraţia:

- respiraţia aerobă: ecuaţie chimică, localizare;

- respiraţia anaerobă: ecuaţie chimică, localizare , fermentaţii (exemple de fermentaţie și importanţă);

- Respiraţia la animale:

- sistem respirator la mamifere: căi respiratorii, plămâni (localizare, structură), mecanismul ventilaţiei pulmonare (inspiraţie, expiraţie), volume respiratorii la om.

**Programa BIOLOGIE, selecție elevi clasa a XII a**

**I. ALCĂTUIREA CORPULUI UMAN**

- topografia organelor şi sistemelor de organe

– planuri şi raporturi anatomice;

- niveluri de organizare: celula, ţesuturi, organe, sisteme de organe, organism

**II. FUNCŢIILE FUNDAMENTALE ALE ORGANISMULUI UMAN**

**1. FUNCŢIILE DE RELAŢIE**

**a. SISTEMUL NERVOS**

- clasificarea sistemului nervos din punct de vedere topografic şi funcţional;

- proprietăţile neuronului, sinapsa; - sistemul nervos somatic: funcţia reflexă – actul reflex, reflexe somatice, necondiţionate, condiţionate; funcţia de conducere

– clasificarea căilor de conducere si rolul acestora, căi ascendente şi descendente, distribuţia şi rolul nervilor spinali şi cranieni;

- sistemul nervos vegetativ – clasificare, efecte ale stimulării simpaticului şi parasimpaticului, actul reflex vegetativ simpatic şi parasimpatic, reflexe vegetative;

**b. ANALIZATORII**

- segmentele unui analizator;

- fiziologia analizatorilor vizual, auditiv, vestibular, cutanat, gustativ, olfactiv şi kinestezic;