

PROIECT DIDACTIC

I. PARTE INTRODUCTIVĂ

Școala: Gimnazială "Gheorghe Corneliu" Domnești

Profesor: Martinescu Dorin

Disciplina: Biologie

Data: 09.04.2024

Clasa: a VI-a

Unitatea de învățare: Funcțiile de nutriție: Circulația

Unitatea de conținut: Parametri funcționali ai sistemului circulator la om

Forma de organizare: Activitate frontală, activitate pe grupe

Tipul lecției: Lecție mixtă

Competențe specifice:

1.1 Selectarea unor texte, filme, tabele, desene, scheme, grafice, diagrame ca surse pentru extragerea unor informații referitoare la unele procese, fenomene și sisteme biologice

2.1 Organizarea informațiilor științifice după un plan propriu

2.2 Realizarea de produse de prezentare a informațiilor sub formă de modele, forme grafice, texte, produse artistice, cu mijloace TIC, utilizând adecvat terminologia specifică biologiei

3.1 Interpretarea diverselor modele ale unor sisteme biologice

Scopul lecției: Însușirea cunoștințelor referitoare la circulația sângelui la om.

Obiective:

La sfârșitul orei, elevii vor fi capabili:

O1: Să explice cele două circuite ale sângelui la om: circulația mică și circulația mare;

O2: Să explice sensul de circulație al sângelui în interiorul inimii în corelație cu prezența valvelor atrio-ventriculare și a valvelor semilunare;

O3: Să definească noțiunile de puls arterial și tensiune arterială și să cunoască valorile normale ale acestora la om.

O4: Să aplice practic verificarea celor doi parametri (puls și tensiune) sub îndrumarea profesorului.

Strategia didactică:

Metode și procedee: jocul de rol, demonstrația (cu ajutorul materialelor grafice), explicația, conversația euristică, de fixare și de verificare, observarea independentă.

Mijloace de învățământ: manual pentru clasa a VI-a, videoproiector, laptop, material video despre verificarea unor parametri funcționali ai inimii, tablă, cretă colorată.

Resurse umane: elevii clasei a VI-a A.

Locul desfășurării activității: sala de clasă.

Forme de organizare a activității elevilor: frontal, pe grupe.

Resurse temporale: 50 min.

Anticiparea dificultăților:

- Eventuale căderi de curent, întrucât lecția presupune utilizarea filmulețului didactic proiectat pe ecran cu ajutorul unui videoproiector și a laptop-ului. În acest caz, profesorul va avea materiale alternative pregătite și va folosi desene realizate pe tablă pentru predarea lecției și pentru a fixa cunoștințele acumulate de către elevi.
- Profesorul poate estima greșit timpul de desfășurare a activităților în clasă și nu se încadrează în intervalul alocat lecției. În această situație, cadrul didactic va adapta lecția pe parcurs, astfel încât să se încadreze în timpul alocat.

Bibliografie:

- Ministerul Educației Naționale, 2007. *Programa școlară pentru disciplina BIOLOGIE, Clasele a V-a – a VIII-a*. București.
- Olteanu S., Tanur I., Giersch Ș., Manea C., Miricel F., Afrim C., 2018. *Biologie: manual pentru clasa a VI-a*. București: Edit. Didactică și Pedagogică.
- Marcu-Lăpădat M., 2015. *Anatomia omului*. București: Edit. Universității din București.
- Șăitan T., Olteanu S., Afrim C., Tanur I., Miricel F., Manea C., Neagu A., Divoiu M., Mihai A., 2017. *Ghid de pregătire pentru profesorii de biologie*. București: Edit. Didactica Publishing House.

II. SCENARIUL DIDACTIC

Etapele lecției	Ob. Op.	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Resurse procedurale	Evaluare
Captarea și păstrarea atenției		Etapa de captare a atenției se face prin anunțul făcut de profesor cu privire la urmărirea unei interpretări de roluri de către 4 din elevii clasei.	Elevii urmăresc cu atenție explicațiile profesorului.	Explicația Demonstrația	
Enunțarea titlului și a scopului lecției		Profesorul anunță și notează pe tablă titlul lecției: Parametri funcționali ai sistemului circulator la om.	Elevii notează în caiete.	Explicația	
Reactualizarea cunoștințelor anterior înșușite Fixarea cunoștințelor anterior înșușite	O1 O2	Profesorul explică faptul că etapa de reactualizare a cunoștințelor se face prin prezentarea de către 4 elevi ai clasei a unui joc de rol privind traseul parcurs de globulele roșii din sânge de-a lungul sistemului circulator sanguin.	Cei 4 elevi care și-au însușit rolurile înainte de lecție vor prezenta traseul globulelor roșii cu ajutorul unui circuit desenat anterior pe podeaua clasei. Ceilalți elevi urmăresc jocul de rol și completează fișele de lucru înmânate de profesor. După finalizarea jocului de rol elevii spectatori pot adresa întrebări celor 4 elevi care au realizat prezentarea.	Joc de rol Explicație Conversație	Evaluare orală formativă
Prezentarea noului conținut	O3 O4	Cu ajutorul unui filmuleț didactic profesorul prezintă elementele noului conținut al lecției referitor la pulsul arterial și tensiunea arterială și a modului de verificare a acestora.	Elevii notează în caiete și în fișele de lucru.	Explicația Demonstrația	
Realizarea conexiunii inverse Asigurarea dirijării învățării Fixarea cunoștințelor	O3 O4	Profesorul solicită doi voluntari dintre elevii clasei care vor merge în fața clasei pentru exersarea verificării pulsului arterial și a tensiunii arteriale (cu ajutorul unui tensiometru) în repaus și după efort.	Elevii urmăresc activitatea desfășurată de cei doi colegi și completează fișele de lucru cu valorile înregistrate.	Explicația Conversația Demonstrația	Evaluare orală formativă

Feedback (aprecierea activității elevilor) Anunțarea temei pentru acasă		Profesorul face aprecieri colective sau individuale, în urma întrebărilor și răspunsurilor date de elevi și anunță notele primite de elevi. Profesorul anunță ca temă pentru ora viitoare însușirea conținutului prezentat în cadrul lecției.		Conversație	
--	--	--	--	-------------	--

CIRCULAȚIA SÂNGELUI LA OM – JOC DE ROL CLASA a VI-a

ELEVUL I

Noi reprezentăm globulele roșii din sânge și vă vom arăta în continuare care este traseul pe care îl parcurgem în corpul omenesc, în interiorul sistemului circulator sanguin, de aproximativ 1500 de ori într-o zi.

Circulația mică sau pulmonară începe în VENTRICULUL DREPT al inimii care conține sânge încărcat cu DIOXID DE CARBON rezultat din activitatea celulelor corpului.

De aceea acum suntem de culoare albastră. Albastrul reprezintă sângele încărcat cu DIOXID DE CARBON.

În momentul SISTOLEI VENTRICULARE, presiunea din VENTRICULUL DREPT crește foarte mult, VALVA TRICUSPIDĂ se închide iar valva semilunară de la baza arterei pulmonare se deschide. Sângele încărcat cu DIOXID DE CARBON va pleca prin artera pulmonară către plămâni.

ELEVUL II

La plămâni sângele e distribuit prin imensa rețea de capilare care înconjoară alveolele pulmonare (suprafața desfășurată a alveolelor pulmonare este egală cu cea a unui teren de tenis).

La nivelul capilarelor care înconjoară alveolele are loc schimbul de gaze dintre sânge și aerul alveolar. Acest schimb este facilitat de diferențele de presiune parțială a celor 2 gaze respiratorii: OXIGENUL ȘI DIOXIDUL DE CARBON, precum și de viteza foarte mică de curgere a sângelui prin capilare, de aproximativ 0,5 mm/s. Dioxidul de carbon va trece din sânge în alveole iar oxigenul va trece din alveole în sânge. Din acest moment vom deveni roșii la culoare, culoarea roșu reprezentând sângele încărcat cu OXIGEN.

Ne vom întoarce la inimă prin cele 4 VENE PULMONARE care se deschid în ATRIUL STÂNG.

ELEVUL III

Din ATRIUL STÂNG al inimii, sângele încărcat cu oxigen curge la început liber, prin VALVA MITRALĂ (BICUSPIDĂ), în VENTRICULUL STÂNG iar la final este împins complet în VS prin SISTOLA ATRIALĂ.

Imediat după sistola atrială urmează sistola ventriculară – timp în care presiunea sângelui din ventriculul stâng crește foarte mult, se închide valva mitrală și se deschide vala semilunară de la baza ARTEREI AORTE.

În acest moment suntem expulzate cu putere prin artera aortă, cu o viteză de 500 mm/s (0,5 m/s). Călătorim prin ramificațiile arterei aorte la toate organele corpului.

ELEVUL IV

La nivelul organelor corpului ne găsim din nou într-o vastă rețea de capilare care se află în contact intim cu celulele corpului. Aici lăsăm oxigenul care va intra în celule și preluăm dioxidul de carbon rezultat din respirația celulară – deci vom deveni din nou albastre.

Încărcate cu dioxid de carbon vom călători înapoi spre inimă prin ramificațiile venelor care, în cele din urmă, se vor uni formând cele două VENE CAVE. Acestea ne duc până în ATRIUL DREPT iar de aici, prin VALVA TRICUSPIDĂ, ajungem iarăși în VENTRICULUL DREPT de unde vom începe un alt circuit.

Trebuie să vă spunem că, toate aceste drumuri pe care la facem zilnic și transportul gazelor respiratorii ne epuizează. Astfel că, după aproximativ 4 luni ne încetăm activitatea fiind înmormântate în CIMITIRUL HEMATILOR care este SPLINA. În locul nostru vor veni alte hematii nou formate în măduva roșie a oaselor.

FIȘĂ DE LUCRU
PARAMETRI FUNCȚIONALI AI SISTEMULUI CIRCULATOR

I. PULSUL ARTERIAL

1. Urmăriți materialul video despre măsurarea pulsului.
2. Ce informații se pot obține în urma verificării pulsului?

R:

3. Verificați pulsul arterial la nivelul arterei radiale, în stare de repaus și după efectuarea a 10 genoflexiuni. Notați rezultatele în tabel.

Stare fiziologică	Valoare puls (număr de bătăi/minut)
Repaus	
Efort	

II. TENSIUNEA ARTERIALĂ

1. Urmăriți filmulețul despre măsurarea tensiunii arteriale.
2. Ce reprezintă tensiunea arterială?

R:

3. Valorile normale ale tensiunii arteriale:

Tensiunea arterială maximă (sistolică) = mm Hg

Tensiunea arterială minimă (diastolică) = mm Hg

4. Verificați tensiunea arterială și notați valorile în tabel.

Tensiune arterială maximă (mm Hg)	Tensiune arterială minimă (mm Hg)