**Proiect de activitate didactică**

**I. Introducere**

**Data : 10.12.2014**

**Numele şi prenumele cadrului didactic :**

**Şcoala:**

**Aria curriculară:**  Matematică şi ştiinţele naturii

**Disciplina:** Biologie

**Clasa**: a XII-a B

**Specializarea**: matematică – informatică, intensiv engleză

**Nr. ore/săptămână**: 2 ore

**Unitatea de învăţare: Genetica umana. Genomul uman**

**Subiectul lecţiei: Complementul cromozomial**

**Tipul lecţiei:** Lecţie mixtă ( predare – învăţare)

**Scopul lecţiei:** Elevii să cunoască şi să înţeleagă complementul cromozomial uman in vederea identificarii unor anomalii si a impactului acestora asupra organismului uman

**Competente specifice:**

**C1**: să identifice criteriile de grupare si aranjare a cromozomilor in cadrul idiogramei;

**C2**: să identifice grupele de cromozomi dar si autozomii si heterozomii.;

**C3**: să transfere notiunile insusite in diverse situatii de viata.

**Resurse procedurale:** observarea independentă**,** conversaţia euristică, explicaţia, problematizarea.

**Resurse materiale:** laptop, videoproiector, miniplanse cu cariograme

**Forma de organizare a activităţii:** activitate frontală şi pe grupe

**Modalităţi de evaluare:** observarea sistematică, probă orală

**Bibliografie:**

* Ciurchea Maria, Ciolac – Russu Anca, Iordache I. , *Metodica predării ştiinţelor biologice*, Editura Didactică şi Pedagogică , Bucureşti, 1982

**II. Desfăşurarea lecţiei**

1. **Moment organizatoric:**
* Verificarea prezenţei elevilor
* Verificarea materialelor necesare pentru buna desfăşurare a orei de curs
1. **Reactualizarea cunoştinţelor necesare abordării noului conţinut:**
* Care sunt modalitatile de organizare a materialului genetic la eucariote?
* Care este compozitia cromatinei?
* Care sunt cele 2 forme ale cromatinei?
* Cum este organizat filamentul cromatic?
* Care sunt componentele unui cromozom?
* Ce tipuri de cromozomi cunoasteti?
1. **Captarea atenţiei:** anunţarea scopului şi a obiectivelor lecţiei. Profesorul notează la tablă titlul lecţiei.
2. **Prezentarea optimă a conţinutului:**
* Profesorul prezinta notiunile de genom, cariotip si cariograma;
* Profesorul clasifica cromozomii in autozomi si heterozomi si noteaza la tabla cele doua cariotipuri specifice sexului masculin respectiv feminin.
* Prezintă folosind videoproiectorul o cariograma si distribuie elevilor miniplanse cu cariograme pe care acestia vor lucra ;
1. **Dirijarea învăţării**
2. Profesorul dirijeaza elevii sa identifice criterii de grupare si aranjare a cromozomilor. elevii . Se figureaza pe miniplanse cele 7 grupe de cromozomi.
3. **Conexiune inversă:**
* *Notati pe miniplanse grupele care contin cromozomi:*
* **metacentrici**
* **submetacentrici**
* **acrocentrici**
1. **Evaluarea rezultatelor/ notarea elevilor:**
* Se realizează oral
* Se notează elevii activi la lecţie
1. **Fixarea cunoştinţelor:**
* Se reiau ideile principale ale lecţiei.
1. **Transferul şi aplicarea cunoştinţelor în practică.**

Identificati cateva situatii in care este necasara cariograma/bandarea cromozomilor.

**SCHEMA LECTIEI**

**COMPLEMENTUL CROMOZOMIAL**

Genomul uman – totalitatea informaţiei genetice stocată în ADN

Genomul uman prezintă 2 fracţiuni

* genomul nuclear
* genomul mitocondrial

Genomul nuclear

* este complex
* conţine 99,5% din ADN
* conţine informaşia genetică necesară sintezei proteinelor

Genomul mitocondrial

* este redus
* reprezintă 0.5 % din ADN
* se transmite pe linie maternă
* conţine ADN circular, bicatenar

Cariotipul uman normal -dispunerea sistematizata pe grupe a cromozomilor, functie de marimea si forma lor.

Idiograma - reprezentarea grafica (schematica) a cariotipului (a perechilor de cromozomi) pe baza masuratorilor cromozomilor din mai multe celule (Denver, 1960)

Complementul cromozomial – intregul set de cromozomi caracteristici unei specii.

**Cariotipul uman normal:**

* conţine 46 de cromozomi – 44 sunt autozomi (Az) iar 2 sunt heterozomi ( conţin genele ce determină sexul indivizilor) . Heterozomii (Hz) sunt X şi Y.

C masculin – 44 Az şi 2 Hz (XY)

C feminin - 44 Az şi 2 Hz (XX)

Cromozomii umani sunt aranjaţi in 7 grupe ăn funţie de următoarele criterii:

* dimensiuni
* poziţia centromerului
* prezenţa sateliţilor
1. Grupa A
* perechile 1,2,3
* cromozomi mari, metacentrici
1. Grupa B
* perechile 4,5
* cromozomi mari, submetacentrici
1. Grupa C
* perechile 6 – 12
* cromozomi mijlocii, submetacentrici
1. Grupa D
* perechile 13, 14,15
* cromozomi medii, acrocentrici cu sateliţi
1. Grupa E
* perechile 16,17,18
* cromozomi scurţi, submetacentrici
1. Grupa F
* perechile 19, 20
* cromozomi scurţi, metacentrici
1. Grupa G
* perechile 21,22
* cromozomi foarte scurţi, acrocentrici

Cromozomul X – aparţine grupei C iar cromozomul Y aparţine grupei G.

**Bandarea:**

* metodă introdusă în anul 1970
* se bazează pe colorarea selectivă a anumitor regiuni din cromozom
* cromozomii afişează un model unic de benzi transversale, alternante
* benzile intens colorate – heterocromatină
* benzile palide – eucromatină
* numărul, dimensiunea şi succesiunea benzilor sunt specifice fiecărui cromozom
* prin colorare cu quinacrină – benzile Q
* prin colorare Giemsa – benzile G
* benzile C – pentru localizarea centromerilor

Utilizarile cariotipului şi bandărilor:

* observarea unor anomalii genomice sau cromozomiale
* transmiterea ereditară a anumitor gene
* identificarea similitudini intre indivizii aceleiaşi specii/rude