

BIOLOGIE VIII

Lecții adaptate pentru elevii cu CES
din Manualul de BIOLOGIE, clasa VIII-a,
autori: Dana-Alexandrina Grasu, Jeanina Cîrstoiu,
Editura LITERA

UNITATEA 1



În lecțiile prezentate în această unitate, vei avea următoarele cerințe:

Scrive în caietul de biologie, pe foaia cu linii, titlul și definițiile colorate cu galben.

(Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)

Exercițiu practic
(desenează, modelează etc.)

Citește textul
(în clasă sau acasă)

1. Ereditatea și variabilitatea sau

Moștenirea genetică și diferențele dintre oameni

Scrie în caietul de biologie, pe foaia cu linii, titlul și definițiile colorate cu galben.

(Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)

Ereditate = moștenire genetică = copiii moștenesc de la părinți anumite însușiri, prin ADN.

Variabilitate = diferențe dintre oameni = copiii nu sunt identici cu frații lor, cu părinții lor sau cu alți oameni.

Genetica = știința care studiază ce însușiri moștenesc copiii de la părinți.



Fig. 1 Pădure – toamna

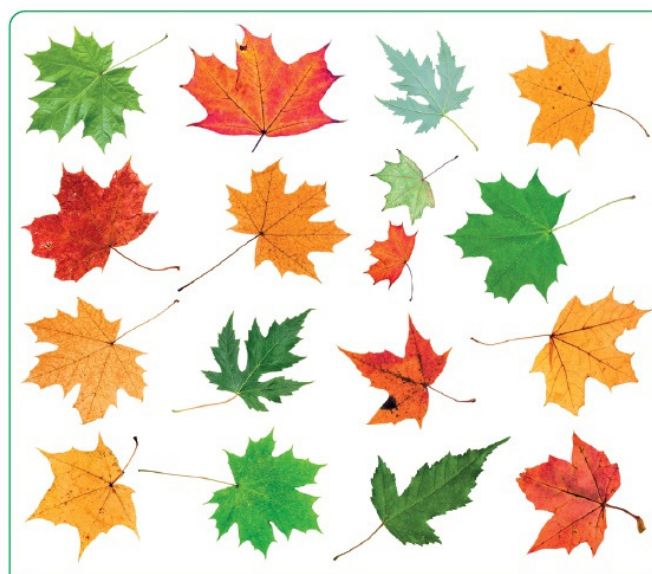


Fig. 2 Frunze de la diferite specii de arțar

Exercițiu practic (desenează, modelează etc.)

Caută fotografii cu rudele tale, la diferite vârste. Există asemănări? Există deosebiri?

Dacă nu ai găsit fotografii cu rudele tale, caută fotografii cu alte familii și găsește asemănările și deosebirile.

2. Materialul genetic

2.1. Ce este materialul genetic?

Citește textul (în clasă sau acasă)

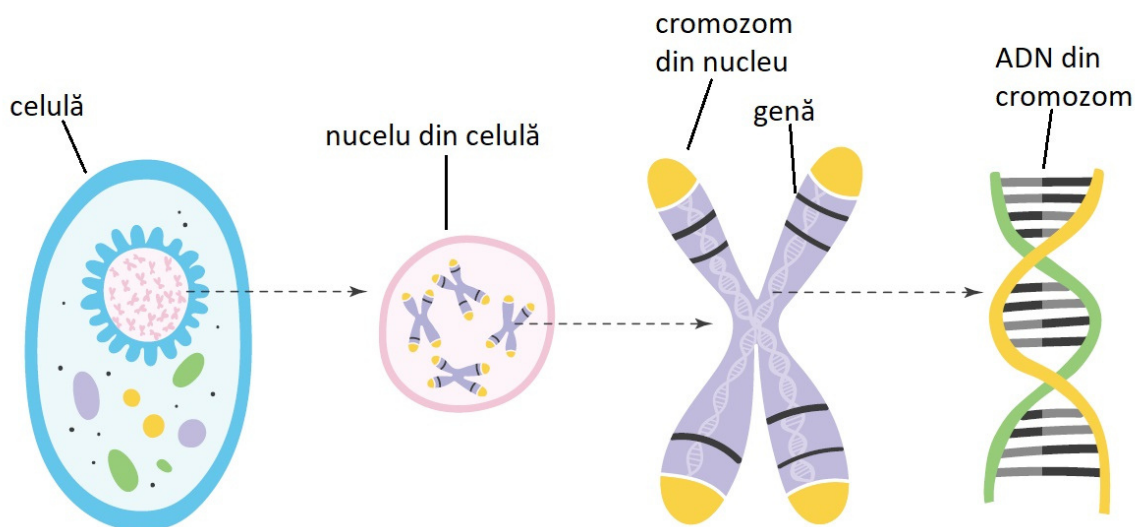
Copiii seamănă cu părinții lor și, deseori, cu bunicii lor. Asemănarea dintre rude este dată de o substanță specială, pe care, probabil, ai întâlnit-o în filmele polițiste: ADN. Sub forma unor molecule de diferite mărimi, acest ADN este moștenit de copil de la părinții lui. ADN-ul se află în niște pachetele numite cromozomi, care pot fi văzuți la microscop.

Scrive în caietul de biologie, pe foaia cu linii, titlul "Materialul genetic" și următoarele rânduri.
(Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)

Materialul genetic = ADN din cromozomi = substanțe moștenite din celulele părinților.

Exercițiu practic (desenează, modelează etc.)

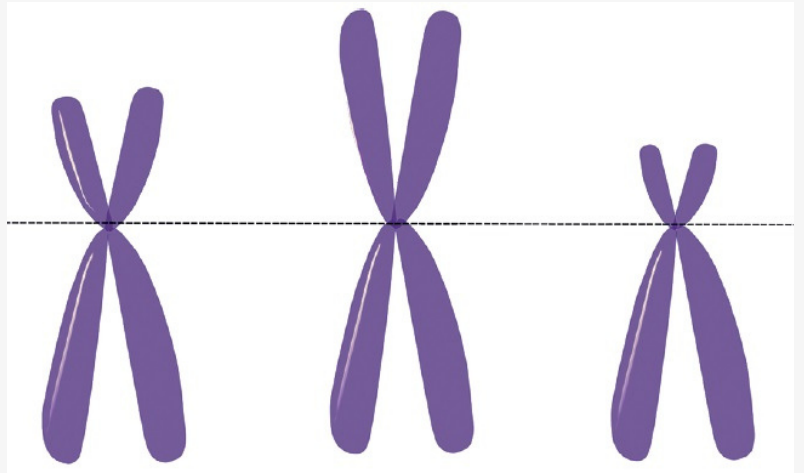
Desenează în caietul de biologie, pe foaia albă, formele de mai jos. Scrie cuvintele și unește-le prin săgeți cu formele din desen.



2.2. Alcătuirea unui cromozom

Exercițiu practic
(desenează, modelează etc.)

Folosește plastilină sau alte materiale, pentru a face modele de cromozomi, ca în imaginea alăturată.



Scrie în caietul de biologie, pe foaia cu linii, titlul și definițiile colorate cu galben
(Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)

Cromozomi = pachețele foarte mici, în formă de fundă, care conțin ADN.

Genă = parte mică din cromozom; la plural, gene, la fel ca și cuvântul „geană”.



Model de cromozom

2.3. Alcătuirea ADN-ului

Exercițiu practic (desenează, modelează etc.)

Folosește paie de plastic și bandă adezivă pentru a face un ADN ca în imagine. Și ADN-ul din celule arată ca o scară răsucită, dar este foarte mic.



Scrive în caietul de biologie, pe foaia cu linii, titlul și definițiile colorate cu galben
(Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)

ADN = substanță prin care se moștenesc însușiri de la părinți la copii; are formă de scară răsucită.



*Model al moleculei de ADN
din piese de plastic*

3. Transmiterea materialului genetic sau

Moștenirea genetică

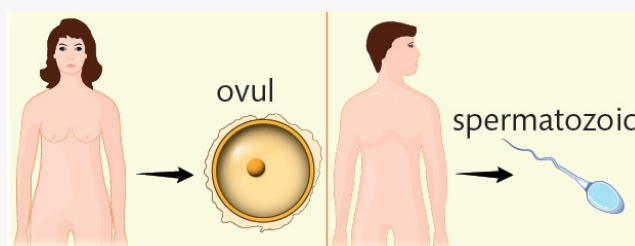
3.1. Cum moștenim materialul genetic de la părinți?

A. Câți cromozomi moștenim de la părinți?

Citește textul
(în clasă sau acasă)

Prima dată, corpul tău a fost format dintr-o celulă, de vreo cinci ori mai mică decât un milimetru. Ia o riglă și vezi cât de mic este un milimetru (mm). Pentru formarea acestei celule, fiecare părinte a pus câte o celulă din corpul său:

- Mama: o celulă rotundă, mare, cu 23 de cromozomi.
- Tatăl: o celulă foarte micuță, cu o codiță, tot cu 23 de cromozomi.



Dacă prima celulă din corpul tău a rezultat din unirea celor două celule ale părinților, calculează câți cromozomi sunt în această celulă: $23 + 23 = ?$

Toate celulele din corpul tău s-au format din această primă celulă. Mai întâi, s-au format două celule, apoi patru și așa mai departe, până la un număr foarte mare de celule. Aceste celule au și ele același număr de cromozomi ca prima celulă din corpul tău.

Scrive în caietul de biologie, pe foaia cu linii, titlul și următoarele rânduri

(Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)

- Celulele din corpul unui om au câte 46 de cromozomi.
- Aceste celule provin din prima celulă, care a avut și ea 46 de cromozomi.
- Prima celulă a primit 23 de cromozomi de la mamă și 23 de cromozomi de la tată.

B. Cromozomii fetelor și cromozomii băieților

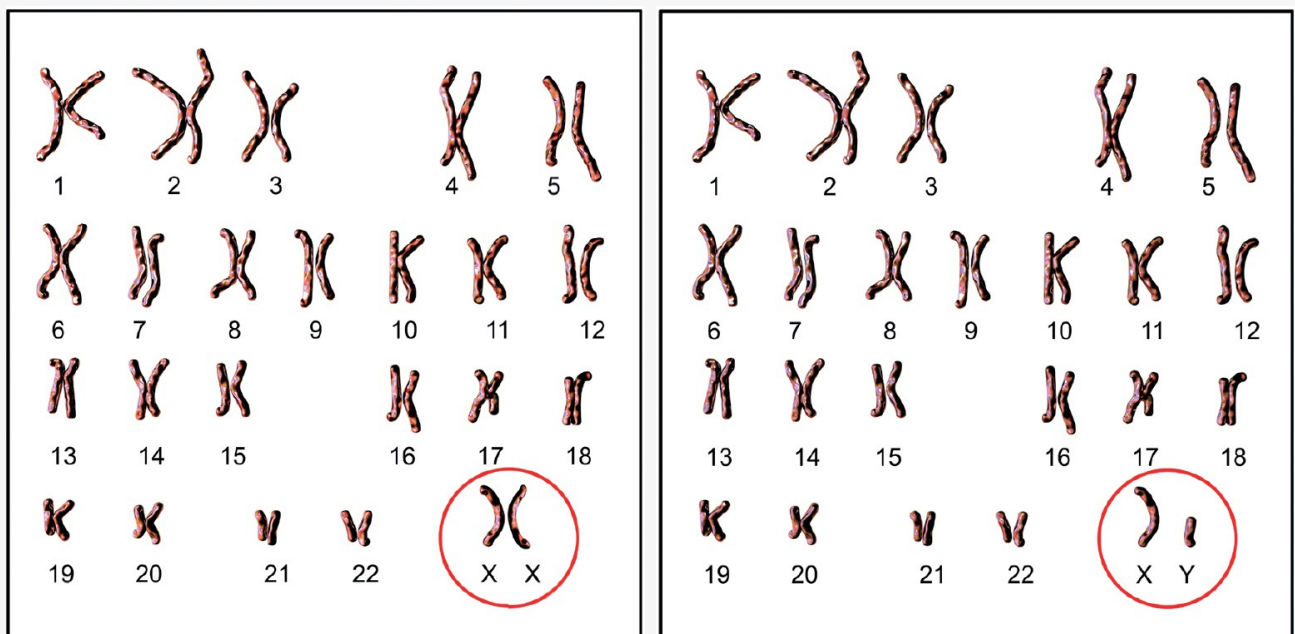
Citește textul
(în clasă sau acasă)

Încă din copilărie poți să vezi deosebiri între fete și băieți. Aceste deosebiri sunt tot mai clare pe măsură ce copiii cresc. Și cromozomii moșteniți de la părinți dau aceste deosebiri:

- fetele moștenesc de la ambii părinți câte un cromozom X;
- băieții moștenesc de la mamă un cromozom X și de la tată cromozom Y.

Scrive în caietul de biologie, pe foaia cu linii, următoarele rânduri
(Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)

- Fetele și băieții au cromozomi asemănători, dar și cromozomi diferiți.
- Fetele au în celule cromozomii XX (și încă 44 de cromozomi).
- Băieții au în celule cromozomii XY (și încă 44 de cromozomi).



3.2. Însușiri mai „tari” și însușiri mai „slabe”

Citește textul
(în clasă sau acasă)

Într-o familie se pot naște copii care arată diferit de părinții și de frații lor. Acele însușiri diferite au apărut din acele bucățele de cromozomi (gene) care au rămas ascunse în ADN-ul părinților. Aceste însușiri nu s-au văzut la părinți, deci au fost mai slabe decât însușirile mai tari din ADN-ul lor. De aceea, unii copii seamănă mai mult cu bunicii lor, decât cu părinții.

- Însușiri „tari”: sânge cu Rh pozitiv, păr creț
- Însușiri „slabe”: sânge cu Rh negativ, păr drept

Scrive în caietul de biologie, pe foaia cu linii, următoarele rânduri
(Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)

- Copiii care moștenesc însușiri „tari” seamănă cu părinții.
- Copiii care moștenesc însușirile „slabe” din ADN-ul părinților, seamănă mai mult cu bunicii.



Trei generații

3.3. Însușiri normale și însușiri de boală genetică

**Citește textul
(în clasă sau acasă)**

Însușirile normale pot fi câte două sau mai multe de două:

- Pot să apară și însușiri între cele tari și cele slabe, de exemplu, păr ondulat (nici creț, nici drept).
- Pot să apară mai mult de trei însușiri: grupele de sânge O, A, B, AB.

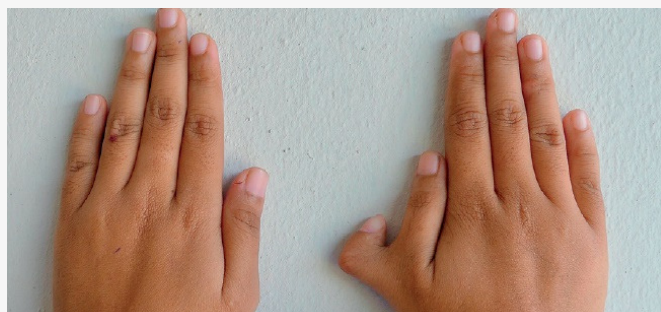
Însușirile de boală genetică au aceleași reguli. Boala genetică este dată de o schimbare sau de un defect din ADN: o genă defectă, un cromozom defect, un cromozom în plus sau în minus.

Boli produse de o genă defectă: albinism (piele foarte albă și păr alb), degete în plus, daltonism (nu vezi una sau mai multe culori).

Bolile cu cromozomi în plus sau în minus: Down (copiii au ochii oblici și gândesc mai încet).



Copil cu albinism



Deget în plus

**Scrive în caietul de biologie, pe foaia cu linii, următoarele rânduri
(Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)**

- Pentru o anumită însușire, pot fi două, trei sau mai multe variante.
- Cele mai multe însușiri sunt normale, iar puține însușiri sunt de boală genetică.
- Bolile genetice ale cromozomilor X și Y apar mai des la băieți.

3.4. Modificarea ADN-ului

3.4.1. Cum se modifică ADN-ul?

Scrie în caietul de biologie, pe foaia cu linii, următoarele rânduri (Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)

ADN-ul poate să se schimbe din cauza:

- mediului de viață: substanțe periculoase din apă sau din aer, radiații (pe care nu le vezi și nici nu le simți)
- unor obiceiuri ale oamenilor: fumat, droguri, alcool, mâncare nesănătoasă.

Aceste schimbări din ADN se numesc mutații.

Citește textul
(în clasă sau acasă)

Uneori, ADN-ul unui copil se schimbă din cauza obiceiurilor părinților lui, care fumează sau beau alcool sau consumă droguri. Alteori, nu se știe exact ce a modificat ADN-ul unui om, mai ales pentru că efectul se vede mai târziu.

3.4.2. Efectul schimbării ADN-ului

Scrie în caietul de biologie, pe foaia cu linii, titlul și următoarele rânduri (Acestea sunt informațiile pe care trebuie să le înveți pentru notă.)

Mutațiile pot să fie de mai multe feluri:

- 1) care se moștenesc; 2) care nu se moștenesc.
- 1) folositoare (foarte rar); 2) dăunătoare (produc boli genetice sau cancer); 3) cu efect care nu se vede.