

BIOLOGIE

Caietul elevului pentru clasa a VIII-a

Silvia Olteanu
Ștefania Giersch
Corina Kodjabashija
Iuliana Tanur
Camelia Manea

CORINT
BOOKS



CAPITOLUL 1

NOȚIUNI GENERALE PRIVIND EREDITATEA ȘI VARIABILITATEA LA OM

- Ereditate și variabilitate
- Materialul genetic: noțiuni generale despre cromozomi, gene, ADN
- Cariotipul uman normal: număr de cromozomi, cromozomi autozomi și heterozomi
- Transmiterea materialului genetic: rolul gameților și al fecundației
- Transmiterea ereditară a unor caractere normale și patologice. Caractere dominante și recesive
- Mutații, factori mutageni și consecințele mutațiilor
- Aplicații practice – Analiza de cariotip, analiza de pedigree, probleme de genetică

Ereditate și variabilitate

SCHEMA LECȚIEI



APLICAȚII

1. Completează textul cu noțiunile sau expresiile următoare:

variabilitatea, genetica, conservarea, Antichitate, copiilor, moșteni, adaptare, diferite, rezistența, trăsături, ereditatea, părinții, caracteristici noi, asemănători, specii, mediu, om.

Lumea vie este reprezentată prin numeroase forme de viață, de la bacterii la _____, care s-au menținut de-a lungul timpului datorită proprietății de a da naștere unor descendenți _____ lor, iar pe de altă parte datorită proprietății de a se adapta la _____ prin dezvoltarea unor însușiri noi. _____ este știința care studiază **ereditatea** și _____ organismelor, proprietăți complementare care acționează împreună pentru _____ speciei. _____ reprezintă proprietatea organismelor vii de a _____ informația genetică, părinții și urmașii lor au _____ (caracteristici) similare, deoarece _____ (ascendenții) transmit _____ (descendenților) anumite caracteristici, primite de la părinții lor.

Variabilitatea este capacitatea organismelor de a dezvolta, pe baza caracteristicilor moștenite și sub influența mediului, _____, prin care se deosebesc unele de altele în cadrul unei _____. Cu cât organismele sunt mai _____, cu atât mai mult crește capacitatea de _____ la modificările mediului, _____ la boli etc. Primele observații asupra eredității au fost făcute în _____, contribuții importante, în secolele al XIX-lea și al XX-lea, le-au avut Charles Darwin, Gregor Mendel și Thomas Hunt Morgan.

2. Adevărat sau fals?

Scrive litera A pentru enunțurile adevărate și F pentru cele false. Dacă unul dintre enunțuri este fals, modifică-l parțial pentru ca acesta să devină adevărat. Nu este permisă folosirea negației.

- ____ 1. Faptul că nepoții pot avea trăsături comune cu ale bunicilor este datorat variabilității.
- ____ 2. Materialul genetic prin care se transmit caracterele moștenite se găsește numai în celula animală.

3. Evaluează enunțurile!

Acordă trei puncte pentru fiecare enunț pe care îl consideri corect și scade câte un punct pentru enunțul greșit.

1. Ereditatea este proprietatea organismelor de a-și transmite caracteristicile urmașilor.
2. Variabilitatea reprezintă însușirea organismelor de a se deosebi de cele care aparțin unor specii diferite.
3. Culoarea diferită a blănii la vulpile polare și la cele din zona temperată este importantă pentru supraviețuirea acestora.
4. Plantele, spre deosebire de animale, nu prezintă modificări determinate de mediul în care trăiesc.

Câte puncte ai obținut în total?

- A. – 12; B. – 0; C. – 4; D. – 8.

4. Găsește noțiunile!

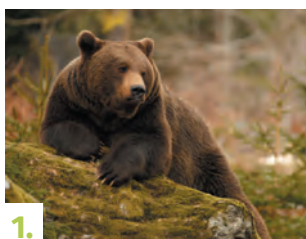
Identifică, în careul alăturat, șapte noțiuni tematice, dintre care trei reprezintă numele unor savanți care au avut un rol important în dezvoltarea geneticii ca știință. Cuvintele pot fi scrise de sus în jos, de jos în sus, de la stânga la dreapta și au în comun cel puțin o literă. Notează-le mai jos.

O	T	I	N	C	C	V	U	M	Z	O	O	P
R	T	S	I	B	A	B	D	O	R	A	T	E
W	I	M	O	Z	O	M	O	R	C	S	R	T
A	U	E	R	B	E	W	U	G	O	E	U	A
R	A	N	B	S	R	I	M	A	A	D	Y	T
S	N	A	D	E	R	G	E	N	E	C	V	I
D	B	D	A	R	W	I	N	U	I	U	V	D
A	U	N	U	U	O	R	D	X	F	Y	C	E
V	C	U	O	I	U	O	E	N	S	A	D	R
V	A	R	I	A	B	I	L	I	T	A	T	E

5. Cuvinte anagramate

Ghicește noțiunile ascunse în spatele cuvintelor anagramate (rezultate prin amestecarea literelor), astfel încât să obții noțiuni tematice: CANEGETI; DETREATIE; ABILIVERITATA. Utilizează-le corect într-o propoziție.

6. Observă imaginile și completează tabelul.



Două deosebiri între imaginile 1 și 2 _____

Două deosebiri între imaginile 3 și 4 _____

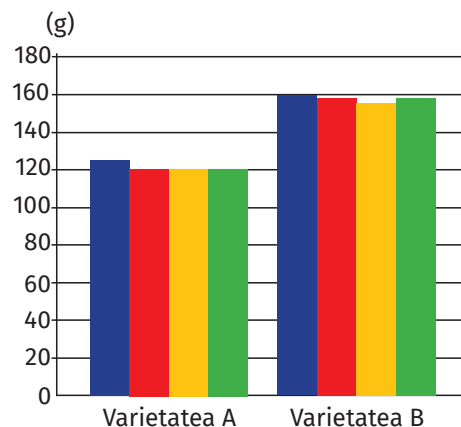
Deosebirile observate la indivizii care aparțin aceleiași specii sunt datorate _____ organismelor și au un rol important în _____ la mediu.

7. Formulează o ipoteză!

Graficul alăturat prezintă variația masei fructelor de măr (exprimată în grame, pe verticală) recoltate din doi meri, din soiuri diferite: varietatea A și varietatea B.

1. De ce fructele dintr-un arbore nu sunt identice (nu au toate aceeași masă sau culoare)? _____

Ce pom va produce fructe mai mari? _____



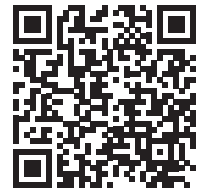
2. Notează alte două caracteristici care pot varia, la o specie de plante și una de animale.

Plante: _____

Animale: _____

Materialul genetic: noțiuni generale despre cromozomi, gene, ADN

SCHEMA LECȚIEI



APLICAȚII

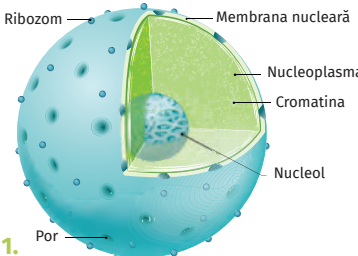
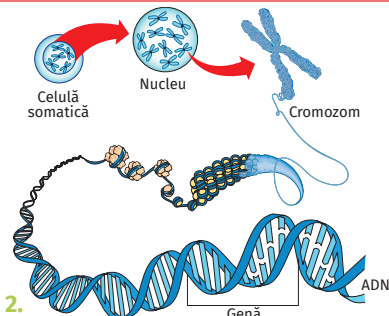

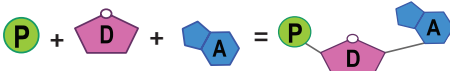
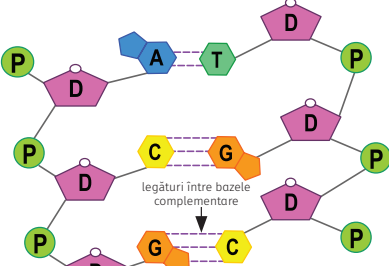
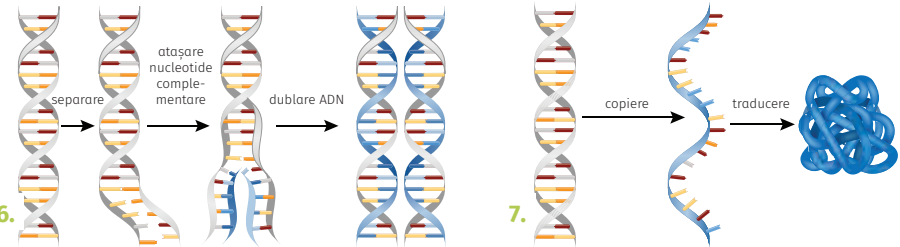
1. Completează textul cu noțiunile sau expresiile următoare:

somatice, cromozomi, caracter, replicație, specific, paternă, gene, nucleotide, perechi, dominante, timină, acidul dezoxiribonucleic, ARN, celule, bază azotată, citozină, nucleu, transcripție, ADN.

Organismele vii sunt alcătuite din _____, al căror _____ conține cromatină din care, în timpul diviziunii celulare, se individualizează _____. Fiecare specie are un număr _____ de cromozomi, celulele corpului (_____) conținând două seturi de cromozomi, unul cu origine maternă și unul cu origine _____.

Cromozomii conțin _____, ce reprezintă o succesiune de _____ (fragmente de _____) care codifică informația necesară unei proteine ce intervine în exprimarea unui _____: culoarea părului, a ochilor, forma nasului etc). În fiecare celulă există _____ de gene, acestea putând fi _____ (se manifestă în orice condiții) sau recesive (se manifestă doar în absența genei dominante). Acizii nucleici pot fi: _____ (ADN) și acidul ribonucleic (_____), alcătuiți din nucleotide care conțin: un zahăr, o _____ și un radical fosforic. În structura ADN intră patru tipuri de nucleotide, notate cu prima literă a denumirii bazei azotate pe care o conțin: adenină (A), _____ (T), _____ (C) și guanină (G). ADN-ul îndeplinește funcția de _____ (dublarea cantității ADN) și _____ (copierea informației genetice pe o catenă de ARN mesager).

2. Analizează imaginile de mai jos, apoi completează spațiile libere cu noțiunile corecte.

	 <p>1.</p>	 <p>2.</p>
<p>a. Completează!</p>	<p>Imaginea 1 reprezintă un _____ dintr-o celulă.</p>	<p>Imaginea 2 reprezintă o _____ cu _____ în timpul diviziunii celulare.</p>
<p>b. Descrie în 3–4 rânduri relația nucleu-cromozom-genă-ADN.</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
 <p>3.</p>	 <p>fosfat (P) + zahar (D) + bază zotată (A) = nucleotidă</p> <p>4.</p>	 <p>legături între bazele complementare</p> <p>5.</p> <p>Macromolecula de ADN</p>
<p>c. Identifică o deosebire între ARN și ADN (3).</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>d. Numește componentele unei nucleotide (4) și (5).</p>	<p>bază _____, _____ și _____</p> <p>Denumește cele patru tipuri de baze azotate prezente în nucleotidele din structura ADN: _____, timină, _____, _____.</p>	
<p>e. Descrie modul în care se realizează legăturile între cele două catene ale ADN (5).</p>	<p>Cele două lanțuri ale ADN sunt ținute împreună prin legături între bazele azotate complementare, după modelul A = T, _____, _____,</p> <p>_____</p>	
<p>f. Identifică procesele ilustrate (6 și 7).</p>	 <p>6.</p> <p>7.</p>	
<p>6. _____</p>	<p>7. _____</p>	

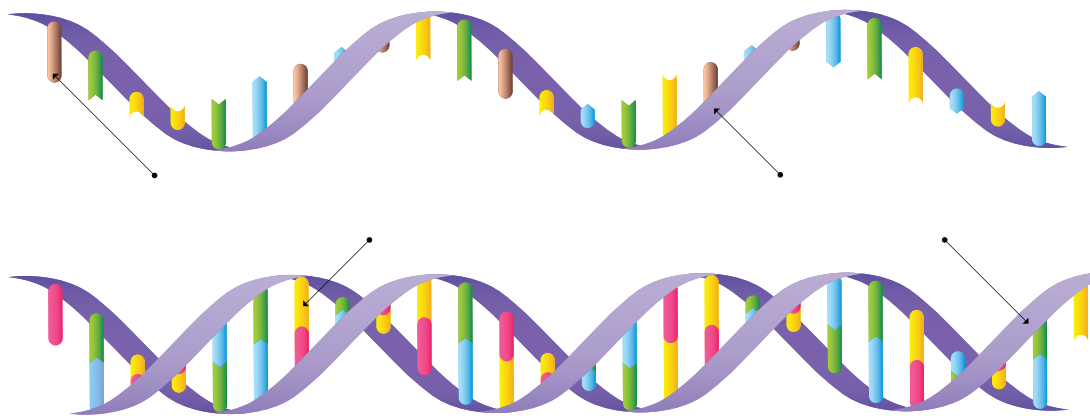
3. Adevărat sau fals?

Scrie litera A pentru enunțurile adevărate și F pentru cele false. Dacă unul dintre enunțuri este fals, modifică-l parțial pentru ca acesta să devină adevărat. Nu este permisă folosirea negației.



- _____ 1. Proteinele sunt alcătuite din aminoacizi.
- _____ 2. Replicarea este procesul de sinteză a proteinelor.
- _____ 3. Radicalul fosforic participă la realizarea structurii nucleotidelor.

4. Completează legenda desenului alăturat și precizează numele substanțelor reprezentate, utilizând noțiunile următoare: bază azotată, ADN, ARN, baze azotate pereche.



5. Modelează!

Structura ADN poate fi comparată cu o scară în spirală, bazele azotate reprezentând treptele, iar glucidele și grupările fosfat reprezentând balustradele. Realizează un model artizanal din paste făinoase, caramele, plastilină, mărgelile colorate (1) și (2) sau cartonașe. Legăturile se reprezintă prin scobitori sau bețe de chibrit (este nevoie de șase tipuri de forme sau culori, care să corespundă structurilor ce intră în componența ADN).



1.



2.

Cuprins

CAPITOLUL 1 - NOȚIUNI GENERALE PRIVIND EREDITATEA ȘI VARIABILITATEA LA OM.....	5
Ereditate și variabilitate.....	6
Materialul genetic: noțiuni generale despre cromozomi, gene, ADN.....	9
Cariotipul uman normal: număr de cromozomi, cromozomi autozomi și heterozomi.....	12
Transmiterea materialului genetic: rolul gameților și al fecundației.....	16
Transmiterea ereditară a unor caractere normale și patologice. Caractere dominante și recesive.....	19
Mutații, factori mutageni și consecințele mutațiilor.....	22
Aplicații practice – Analiza de cariotip, analiza de pedigree, probleme de genetică.....	25
CAPITOLUL 2 - EVOLUȚIONISM.....	31
Teorii despre originea și evoluția vieții.....	32
Dovezi ale evoluției vieții: directe și indirecte.....	36
Factori ai evoluției: ereditatea, variabilitatea.....	39
Factori ai evoluției: suprapopulația, lupta pentru existență, selecția naturală.....	42
Evoluția omului.....	45
Aplicații practice – Probleme simple de evoluție.....	49
CAPITOLUL 3 - SĂNĂTATEA OMULUI ȘI A MEDIULUI.....	53
Calitatea aerului.....	54
Calitatea apei.....	57
Calitatea solului.....	60
Aplicații practice – Investigarea sistemelor antropizate.....	63
Boli influențate de factorii de mediu și de propriul comportament. Alergii, astm.....	66
Boli influențate de factorii de mediu și de propriul comportament. Boli nutriționale.....	69
Boli influențate de factorii de mediu și de propriul comportament. Cancerul de piele, pulmonar, de colon.....	72
Omul și tehnologia - avantaje și riscuri.....	75
Resursele energetice ale planetei.....	78
Aplicații practice – Proiecte de mediu privind colectarea selectivă a deșeurilor, reducerea consumului de energie, apă și alte resurse.....	81
Biodiversitatea și importanța păstrării biodiversității.....	84
Dezvoltarea durabilă.....	87
Aplicații practice – Evidențierea impactului antropic asupra ecosistemelor (amprenta ecologică).....	89
Repere de rezolvare.....	92
La dispoziția ta!.....	98