



PROF. TANUR IULIANA

CORINT
PRO
EDUCAȚIE

Resurse educaționale - suport conținuturi clasa a VIII-a BIOLOGIE

(realizate cu Gemini și ChatGPT)

Activitate de învățare: Cariotipul uman normal și patologic

Obiectiv: Înțelegerea conceptului de cariotip uman, a structurii normale și a anomaliilor cromozomiale, precum și a impactului acestora asupra sănătății.

RESURSE DIGITALE:

Prezentare PowerPoint/Google Slides:

- Introduceți noțiunile de bază despre cromozomi, ADN și gene.
- Explicați ce este cariotipul și cum se obține.
- Descrieți structura cariotipului uman normal și a celui patologic.
- Prezentați exemple de anomalii cromozomiale numerice și structurale.
- Explicați cum pot fi identificate anomaliile cromozomiale și ce implicații au acestea.
- Includeți imagini și scheme pentru a ilustra conceptele.



Videoclipuri:

- Căutați pe YouTube sau pe alte platforme video scurte, animații sau prezentări despre cariotipul uman și anomalii cromozomiale.
- Puteți utiliza videoclipuri pentru a explica vizual procesul de obținere a cariotipului sau pentru a prezenta exemple de anomalii cromozomiale.

Simulări interactive:

- Există simulări online care permit „aranjarea” cromozomilor într-un cariotip, atât normal, cât și patologic.
- Aceste simulări pot fi utile pentru a înțelege mai bine structura cariotipului și tipurile de anomalii cromozomiale.

Articole și studii de caz:

- Căutați articole științifice sau studii de caz despre anomalii cromozomiale specifice.
- Aceste resurse pot oferi informații mai detaliate despre cauzele, simptomele și tratamentul acestor afecțiuni.

Quiz-uri și jocuri:

- Creați quiz-uri sau jocuri online pentru a verifica înțelegerea conceptelor-cheie.
- Puteți utiliza platforme precum Kahoot sau Quizizz pentru a crea activități interactive.

ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE:

1. Studiu individual:
 - Parcurgeți prezentarea PowerPoint/Google Slides și vizionați videoclipurile.
 - Explorați simulările interactive și citiți articolele și studiile de caz.
 - Luați notițe și identificați conceptele-cheie.
2. Discuții în grup:
 - Organizați o discuție în grup despre cariotipul uman normal și patologic.
 - Împărtășiți-vă notițele și identificați întrebările sau neclaritățile.
 - Discutați despre implicațiile anomaliilor cromozomiale asupra sănătății.
3. Activități practice:
 - Utilizați simulări interactive pentru a „aranja” cromozomii într-un cariotip.
 - Analizați cariotipuri reale (normale și patologice) și identificați anomaliile cromozomiale.
 - Căutați informații despre afecțiuni genetice cauzate de anomalii cromozomiale specifice.
4. Evaluare:
 - Completați quiz-urile și jocurile online pentru a verifica înțelegerea conceptelor.
 - Scrieți un scurt eseu despre cariotipul uman și importanța identificării anomaliilor cromozomiale.

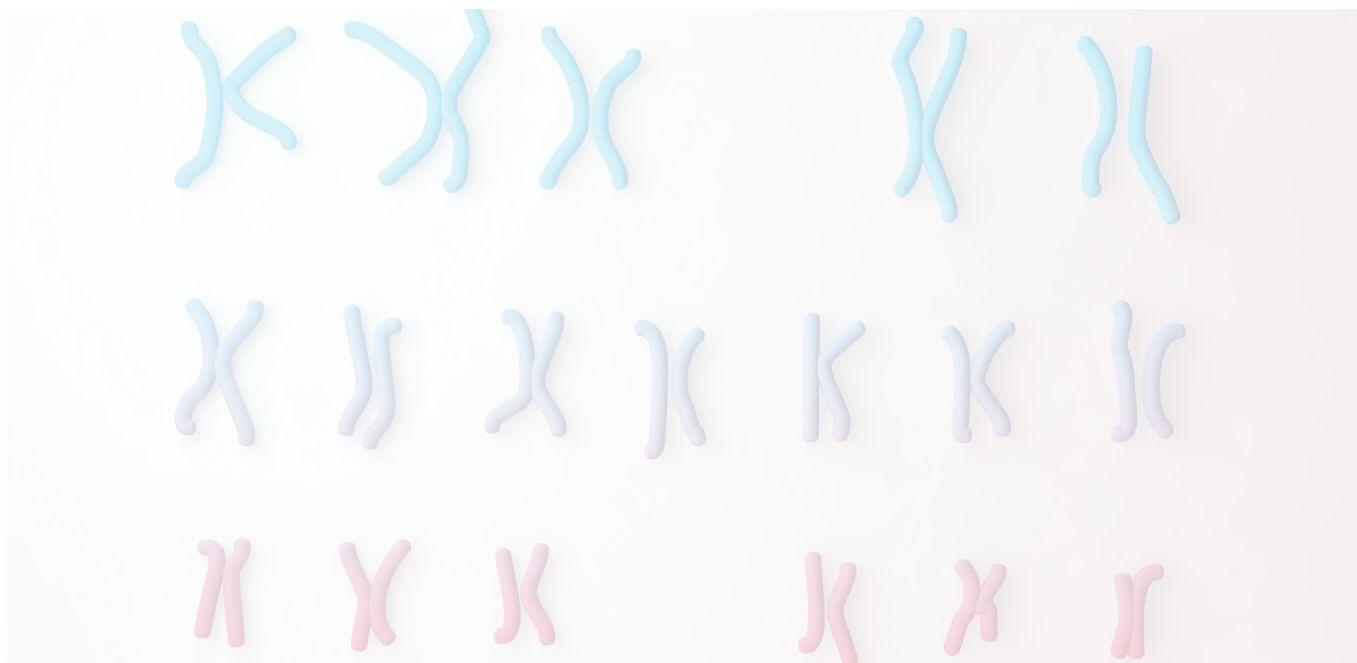
Exemple de resurse digitale:

- YouTube: Căutați „cariotip uman” sau „anomalii cromozomiale” pentru a găsi videoclipuri relevante.
- NCBI (National Center for Biotechnology Information): Puteți găsi articole științifice și studii de caz despre genetică și anomalii cromozomiale.
- Kahoot/Quizizz: Platforme pentru crearea de quiz-uri și jocuri interactive.

Sfaturi:

- Începeți cu noțiunile de bază și apoi aprofundați treptat informațiile.
- Utilizați diverse tipuri de resurse digitale pentru a învăța într-un mod variat.
- Nu ezitați să puneți întrebări și să discutați cu colegii sau cu profesorii.
- Aplicați cunoștințele dobândite prin activități practice și studii de caz.

Sper că această activitate de învățare vă va fi utilă în înțelegerea cariotipului uman și a importanței acestuia în diagnosticarea și prevenirea afecțiunilor genetice.



Fișă de lucru: Cariotipul uman

Ce este un cariotip?

Cariotipul este o imagine a cromozomilor unei persoane, aranjați în perechi, în funcție de mărime și de formă. Fiecare persoană are 23 de perechi de cromozomi, jumătate moșteniți de la mamă și jumătate de la tată.

De ce este important cariotipul?

Cariotipul oferă informații despre numărul și structura cromozomilor. Analiza cariotipului poate ajuta la identificarea unor anomalii cromozomiale, cum ar fi:

- Aneuploidii: Număr anormal de cromozomi (de exemplu, sindromul Down - trisomia 21)
- Deleții: Lipsa unei părți dintr-un cromozom
- Duplicații: Prezența a două copii ale unei părți dintr-un cromozom
- Translocatii: Schimb de segmente între cromozomi

Activități

1. Identificarea cromozomilor:
 - Analizați imaginea unui cariotip uman normal.
 - Identificați perechile de cromozomi autozomali (numerotați de la 1 la 22) și cromozomii sexuali (XX la femei, XY la bărbați).
2. Compararea cariotipurilor:
 - Comparați un cariotip uman normal cu un cariotip care prezintă o anomalie cromozomială (de exemplu, sindromul Down).
 - Identificați diferențele dintre cele două cariotipuri.
3. Interpretarea rezultatelor:
 - Discutați despre posibilele consecințe ale anomaliilor cromozomiale identificate.
 - Cercetați despre alte anomalii cromozomiale și afecțiunile asociate.

Întrebări

1. Câți cromozomi are o persoană normală?
2. Ce sunt cromozomii autozomali și câți sunt?
3. Care sunt cromozomii sexuali la femei și la bărbați?
4. De ce este importantă analiza cariotipului?
5. Ce sunt aneuploidiile? Dați un exemplu.
6. Ce sunt delețiile și duplicațiile cromozomiale?
7. Cum se realizează un cariotip?

Extensie

- Cercetați despre tehnici de analiză a cariotipului, cum ar fi amniocenteza și biopsia vilozităților corionice.
- Discutați despre implicațiile etice ale testării genetice și ale analizei cariotipului.

Resurse utile:

- Site-uri web educaționale: Khan Academy, National Human Genome Research Institute
- Manuale de biologie pentru liceu

Notă

Această fișă de lucru este un instrument de învățare și poate fi adaptată în funcție de nivelul clasei și de resursele disponibile. Este important ca elevii să fie implicați activ în cadrul acestor activități, pentru a-și dezvolta capacitatea de analiză și de interpretare a informațiilor.

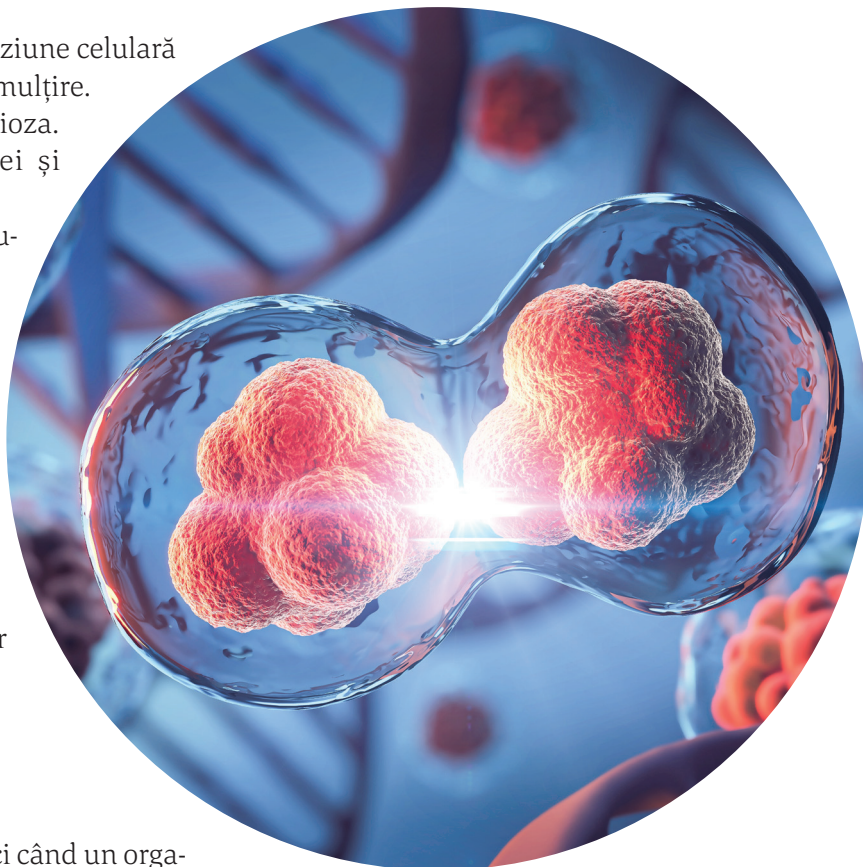
Fișă de activitate: Diviziunea celulară

Obiective:

- Să înțeleagă conceptul de diviziune celulară și importanța sa pentru creștere și înmulțire.
- Să distingă între mitoză și meioză.
- Să identifice fazele mitozei și meiozei.
- Să explice rolul diviziunii celulare în ciclul de viață al organismelor.

Materiale necesare:

- Fișe de lucru individuale
- Markere colorate
- Poster sau diagramă cu fazele mitozei și meiozei
- Model 3D al unei celule (opțional)
- Calculator și proiector (opțional)



Activități:

1. Introducere:
 - Discuție: Ce se întâmplă atunci când un organism crește? De unde apar noile celule?
 - Explicație: Prezentarea conceptului de diviziune celulară și a importanței sale pentru creștere, înlocuirea celulelor deteriorate și reproducerea.
2. Mitoză:
 - Vizualizare: Proiectarea unei animații sau a unei diagrame cu fazele mitozei.
 - Explicație: Descrierea fiecărei faze (profază, metafază, anafază, telofază) și a evenimentelor care au loc.
 - Activitate practică: Împărțirea elevilor în grupuri și oferirea fiecărui grup a unui set de markere colorate și a unei fișe de lucru cu o celulă schematică. Elevii vor desena și colora fazele mitozei pe fișă.
3. Meioză:
 - Comparatie: Compararea mitozei cu meioza, subliniind diferențele dintre cele două procese (numărul de celule fiice, conținutul genetic).
 - Explicație: Prezentarea fazelor meiozei I și meiozei II.
 - Activitate practică: Similară activității pentru mitoză, dar cu accent pe diferențele dintre cele două procese.
4. Aplicații:
 - Discuție: Care este importanța mitozei și meiozei pentru organismele vii?
 - Exemplificare: Oferirea unor exemple concrete: creșterea unui copac, vindecarea unei răni, formarea gameților.
5. Evaluare:
 - Quiz: Un scurt quiz pentru a verifica înțelegerea elevilor.
 - Proiect: Asignarea unui proiect în care elevii vor cerceta un anumit tip de diviziune celulară și vor prezenta rezultatele.

Evaluare:

- Observarea participării elevilor: Activitatea și interesul manifestat în timpul activităților.
- Calitatea lucrărilor individuale: Corectitudinea reprezentărilor grafice ale fazelor mitozei și meiozei.
- Răspunsurile la întrebări: Demonstrarea înțelegerii conceptelor.
- Rezultatele proiectului: Originalitatea, creativitatea și adâncimea cunoștințelor demonstrate.

Adaptare:

- Nivelul de dificultate: Activitățile pot fi adaptate în funcție de vârsta și nivelul de cunoștințe al elevilor.
- Interese: Se pot introduce exemple și activități care se leagă de interesele elevilor (de exemplu, dacă sunt interesați de genetică, se pot discuta mutațiile și impactul lor asupra diviziunii celulare).
- Resurse: În funcție de resursele disponibile, se pot folosi diferite materiale didactice (video, animații, modele 3D).

Note:

- Această fișă de activitate este doar un exemplu și poate fi adaptată în funcție de nevoile specifice ale clasei.
- Este important să se creeze un mediu de învățare interactiv și colaborativ, încurajând elevii să pună întrebări și să participe activ la discuții.
- Evaluarea continuă a înțelegerii elevilor este esențială pentru a putea ajusta activitățile și a oferi suport suplimentar dacă este necesar.

Cuvinte cheie: diviziune celulară, mitoza, meioza, fișă de activitate, biologie, educație

Resurse:

- Vizualizare: Proiectarea unei animații sau a unei diagrame cu fazele mitozei.
- Mitosis Animation de Thom Leach
- Mitosis animation - Cell Division - Easy and simple #animation #shortvideo #biology #mitosis #cell de

Learn Online

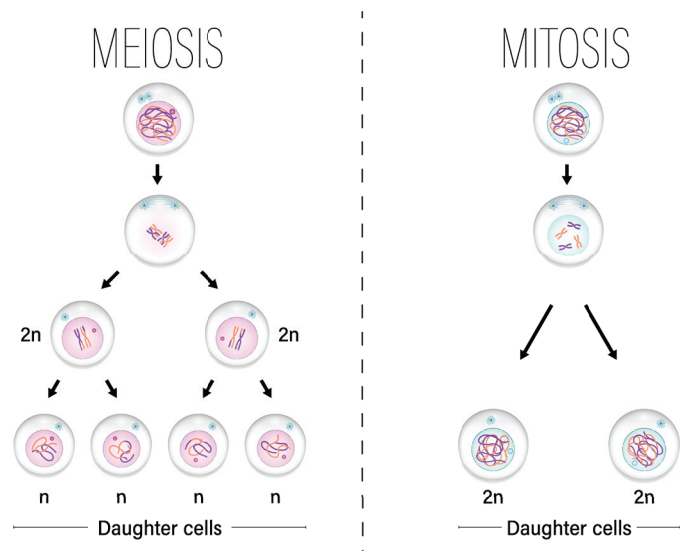
- Quiz: Un scurt quiz pentru a verifica înțelegerea elevilor.

- Ce este diviziunea celular/?
- Care sunt principalele tipuri de diviziune celular/?
- Care sunt fazele ciclului celular?
- Ce se întâmplă în timpul mitozei?
- Ce se întâmplă în timpul meiozei?
- Care sunt diferențele dintre mitoză și meioză?

De ce este important diviziunea celular/?

Ce se întâmplă dacă diviziunea celulară nu este controlată corect?

- Proiect: Asignarea unui proiect în care elevii vor cerceta un anumit tip de diviziune celulară și vor prezenta rezultatele.



"Diviziunea celulară: un proces esențial al vieții"

Introducere

- Diviziunea celulară este un proces fundamental prin care o celulă se divide în două sau mai multe celule fiice.
- Acest proces este esențial pentru creștere, dezvoltare și repararea țesuturilor.
- Există două tipuri principale de diviziune celulară: mitoza și meioza.

Obiective

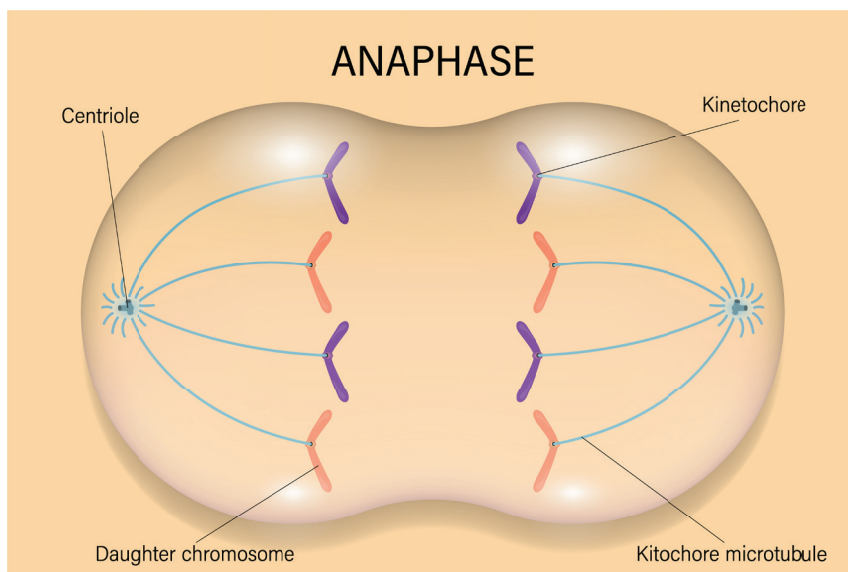
- Înțelegerea conceptului de diviziune celulară și a importanței sale.
- Compararea și contrastarea mitozei și meiozei.
- Investigarea factorilor care influențează diviziunea celulară.
- Aplicarea cunoștințelor despre diviziunea celulară la probleme practice, cum ar fi cancerul.

Materiale și metode

- Microscop optic
- Lame și lamele
- Celule de ceapă sau alte celule vegetale
- Coloranți
- Materiale de laborator uzuale (eprubete, pipete, etc.)
- Calculator și software de prezentare

Procedura

1. Observarea diviziunii celulare la microscop:
 - Se vor prepara lame cu celule de ceapă sau alte celule vegetale.
 - Se vor colora celulele pentru a evidenția cromozomii.
 - Se vor observa fazele mitozei la microscop și se vor realiza desene sau fotografii.
2. Compararea mitozei și meiozei:
 - Se vor studia informații despre mitoză și meioză din diferite surse (manuale, internet, etc.).
 - Se va realiza un tabel comparativ cu caracteristicile celor două tipuri de diviziune celulară.
3. Investigarea factorilor care influențează diviziunea celulară:
 - Se vor căuta informații despre factorii care pot afecta diviziunea celulară, cum ar fi temperatura, pH-ul, substanțele chimice, radiațiile, etc.
 - Se vor realiza experimente simple pentru a testa efectul unor factori asupra diviziunii celulare.
4. Aplicarea cunoștințelor despre diviziunea celulară la probleme practice:
 - Se va studia rolul diviziunii celulare în dezvoltarea cancerului.
 - Se vor căuta informații despre tratamentele pentru cancer care vizează diviziunea celulară.



Rezultate

- Desene sau fotografii cu fazele mitozei observate la microscop.
- Tabel comparativ cu caracteristicile mitozei și meiozei.
- Grafice sau tabele cu rezultatele experimentelor privind influența factorilor asupra diviziunii celulare.
- Prezentare PowerPoint sau poster cu informații despre cancer și tratamentele sale.

Concluzii

- Diviziunea celulară este un proces complex și esențial pentru viață.
- Mitoza și meioza sunt două tipuri distincte de diviziune celulară, fiecare cu rolul său specific.
- Factorii de mediu pot influența diviziunea celulară.
- Înțelegerea diviziunii celulare este importantă pentru a înțelege și trata boli precum cancerul.

Bibliografie

- Manualele de biologie pentru clasele relevante
- Articole științifice despre diviziunea celulară
- Site-uri web educaționale (de exemplu, Khan Academy, National Geographic)

Notă

Acest proiect este un exemplu și poate fi adaptat în funcție de nivelul clasei și de resursele disponibile. Este important ca elevii să fie implicați activ în toate etapele proiectului, de la planificare și cercetare până la realizarea experimentelor și prezentarea rezultatelor.



Fișă de evaluare: Evoluția omului

Nume:

Data:

OBIECTIV: EVALUAREA CUNOȘTINȚELOR DESPRE EVOLUȚIA OMULUI

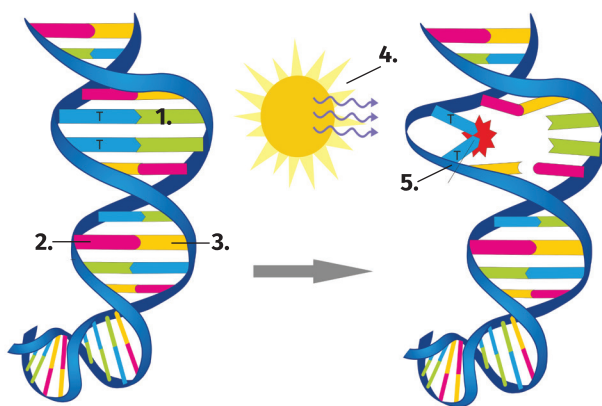
Întrebări:

1. Ce este evoluția? (2 puncte)
2. Care sunt principalele etape în evoluția omului? (4 puncte)
3. Descrieți pe scurt caracteristicile fiecărei etape menționate la întrebarea 2. (6 puncte)
4. Care sunt principalele dovezi ale evoluției omului? (4 puncte)
5. Explicați cum funcționează selecția naturală și cum a influențat evoluția omului. (6 puncte)
6. Ce rol au jucat factorii de mediu în evoluția omului? (4 puncte)
7. Care sunt principalele diferențe între omul modern (*Homo sapiens*) și strămoșii săi? (6 puncte)
8. Ce importanță are studiul evoluției omului? (4 puncte)

Grila de evaluare:

Întrebare	Punctaj maxim	Punctaj obținut
1	2	
2	4	
3	6	
4	4	
5	6	
6	4	
7	6	
8	4	
Total	36	

Exportă în Foi de calcul



Baremul de corectare:

- Întrebarea 1: Definiție corectă a evoluției (ex: transformarea speciilor de-a lungul timpului).
- Întrebarea 2: Enumerarea corectă a principalelor etape (ex: *Australopithecus*, *Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis*, *Homo sapiens*).

- Întrebarea 3: Descrierea caracteristicilor fiecărei etape (ex: Australopithecus - bipedalism incipient, Homo habilis - utilizarea uneltelor simple, Homo erectus - răspândirea în afara Africii, Homo neanderthalensis - adaptarea la clima rece, Homo sapiens - dezvoltarea limbajului și a culturii).
- Întrebarea 4: Menționarea dovezilor evoluției (ex: fosile, anatomie comparată, genetică).
- Întrebarea 5: Explicarea mecanismului selecției naturale și a rolului său în evoluția omului (ex: adaptarea la mediu, supraviețuirea celor mai bine adaptați).
- Întrebarea 6: Discutarea influenței factorilor de mediu (ex: schimbările climatice, disponibilitatea hranei).
- Întrebarea 7: Compararea omului modern cu strămoșii săi (ex: capacitatea craniană, bipedalismul, dezvoltarea limbajului și a culturii).
- Întrebarea 8: Argumentarea importanței studiului evoluției omului (ex: înțelegerea originii noastre, a diversității umane, a mecanismelor evoluției).

Observații:

- Se acordă punctaj parțial pentru răspunsuri incomplete sau parțial corecte.
- Se pot acorda puncte bonus pentru informații suplimentare relevante.
- Evaluarea are ca scop verificarea cunoștințelor și înțelegerea conceptelor, nu memorarea mecanică a informațiilor.

Notă:

Aceasta este o fișă de evaluare generală și poate fi adaptată în funcție de nivelul clasei și de conținutul studiat.

