

PROIECT DE LECȚIE

Nume și prenume:

Școala:

Clasa: a - XII - a E

Aria curriculară: Matematică și științe ale naturii

Disciplina: Biologie

Unitatea de învățare: Mutageneza și teratogeneza

Subiectul lecției: Evaluare sumativa - Mutageneza și teratogeneza. Anomalii cromozomiale asociate cancerului uman. Fenotipul cancerului; agenți carcinogeni

Durata de desfășurarea a lecției: 50 minute

Scopul lecției: Verificarea cunoștințelor dobândirea de către elevi referitoare la mutageneză și carcinogeneza și a aplicării acestora în rezolvarea unor probleme.

Competențele specifice:

1.2 Recunoașterea structurii și funcțiilor materialului genetic

3.2 Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvarea unor situații problemă

4.1 Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare

4.2 Prezentarea structurată, în diverse tipuri de comunicări orale și scrise a informației științifice specifice

5.1 Utilizarea în viața cotidiană a cunoștințelor de genetică

5.2 Aplicarea unor reguli de menținere a sănătății omului și a măsurilor de conservare a mediului

5.3 Realizarea de conexiuni intra-, inter- și transdisciplinare în analiza și interpretarea unor fenomene și procese specifice lumii vii

Obiectivele operaționale:

O1 - să demonstreze însușirea corectă a noțiunilor privind mutageneza și carcinogeneza prin completarea propozițiilor lacunare cu termenii corecți.

O2 - să dea exemple de tipuri de cancer și să asocieze corect tipul de cancer cu testul/organul afectat .

O3- să demonstreze însușirea corectă a caracteristicilor tipurilor de maladii genetice prin selectarea răspunsului corect la itemii de tip alegere simplă.

O3 - să demonstreze însușirea corectă a noțiunilor privind etapele procesului de carcinogeneza, tipurile de tumori și maladii genetice prin recunoașterea afirmațiilor corecte și greșite din punct de vedere științific și să corectarea afirmațiilor greșite.

O4 - să demonstreze cunoașterea cauzelor care duc la apariția restructurărilor cromozomiale prin reprezentarea grafică a cromozomilor.

O5 - să rezolve corect problemele prin realizarea de conexiuni intra și interdisciplinare.

O6 – să realizeze eseuri folosind corect și în corelație noțiunile științifice privind cancerul și agenții carcinogeni.

Tipul lecției: de verificare, evaluare, notare

Resurse procedurale (metode de învățământ): exercițiul, rezolvarea de probleme

Resurse materiale: (mijloace de învățământ): test de evaluare

Forma de organizarea lecției: individual

Evaluarea: sumativă prin test de evaluare

Bibliografie:

Ene Stelică, Gabriela Brebenel, Elena Emilia Iancu, - Manual de biologie pentru clasa a XII a, Gimnaziul, 2007

Viorel Lazăr, Mariana Nicolae - Lecția - formă de bază a organizării procesului de predare-învățare-evaluare la disciplina biologie, editura Arves, 2007

Naela Costică- Metodica predării biologiei, Editura Graphys, Iași, 2008

Nume si prenume
Clasa

Test
clasa a XII a

Subiectul I

40 puncte

A. Completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Procesul prin care se produc mutații se numeste..... și cel prin care este indus cancerul se numeste.....

4 puncte

B. Numiți două tipuri de cancer și indicați pentru fiecare tip țesutul/organul afectat.

6 puncte

C. Incercuiește răspunsul corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Este aneuploidie autozomală:

- a) sindromul Down – Trisomia 21 b) sindromul Klinefelter
c) sindromul Turner d) albinismul

2. Sindromul "cri-du-chat", țipătul pisicii:

- a) e determinat de deleția brațului scurt al cromozomului 5 b) afectează structura cromozomului 21
c) este o maladie metabolică ereditară d) este o aberație numerică

3. Albinismul :

- a) este o maladie x-linkată b) constă în blocarea producerii de melanină
c) se transmite dominant d) apare numai la femei

4. Sunt determinate de aneuploidii heterozomale umane:

- a) sindrom Turner, sindactilia, daltonismul b) sindromul Klinefelter, prognatismul, hemofilia
c) polidactilia, trisomia X, sindromul Turner d) trisomia X, sindromul Turner, sindromul Klinefelter

5. Leucemia este cancerul:

- a) oaselor b) sângelui c) plămânului d) mușchilor

20 puncte

D. Stabiliți dacă următoarele afirmații sunt adevărate sau false, notând în dreptul lor litera A sau F. Dacă apreciați că afirmația este falsă, modificați-o parțial astfel încât ea să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negației.

- Inițierea, dezvoltarea și progresia sunt etape ale procesului de carcinogeneză.
- Celulele tumorilor benigne pot invada țesuturile din jur generând noi tumori, proces numit metastază
- Daltonismul și polidactilia sunt maladii heterozomale, X-linkate.

10 puncte

SUBIECTUL II

26 puncte

1. Doi cromozomi normali ai unei specii prezintă următoarea succesiune de gene:

A ___ B ___ C ___ D ___ E ___ F ___ G

M ___ N ___ O ___ P ___ R ___ S

Reprezentați grafic cromozomii rezultați în următoarele cazuri:

- O deleția a segmentului B-C-D
- O inversie a segmentului P_R_S
- Translocația reciprocă a ultimilor două gene

12 puncte

2. Un bărbat daltonic se căsătorește cu o femeie purtătoare de hemofilie. Precizați:

- Genotipul părinților
- Probabilitatea apariției unor urmași daltoniști
- Procentul de băieți hemofilici

14 puncte

A. Tumorile conțin celule cu numeroase anomalii de structură a cromozomilor: translocații, deleții, duplicații.

Un fragment de AND bicatenar din structura unui cromozom care a suferit o deleție este format din 624 nucleotide, dintre care 162 contin adenina.

1. Stabiliti urmatoarele:

- secventa de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementara, stiind ca pe catena 3'-5' secventa de nucleotide este urmatoarea: TATCCG.
- numarul nucleotidelor cu citozină continute de fragmentul de AND bicatenar (scrieti toate etapele rezolvarii acestei cerinte).
- numarul de legaturi duble si triple din fragmentul de AND bicatenar.

2. Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

14 puncte**B)**

Alcătuți un minieseu intitulat "**Cancerul. Agenti carcinogeni**". În acest scop, enumerați șase noțiuni specifice acestei teme și construiți cu ajutorul acestora un text coerent format din trei-patru fraze, folosind corect și în corelație, noțiunile enumerate.

10 puncte

- **Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test clasa a XII

Mutageneza și teratogeneza Anomalii cromozomiale asociate cancerului uman. Fenotipul cancerului; agenți carcinogeni

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I	(40 de puncte)
A	4 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă.	2 x 2p.= 4 puncte
B	6 puncte
- numirea a două tipuri de cancer;	2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea fiecărui tip de cancer cu organul/tesutul afectat.	2 x 2p.= 4 puncte
C	10 puncte
Se acordă câte 4 p. pentru fiecare răspuns corect: 1a; 2a; 3b; 4d; 5b.	5 x 4p.= 2 puncte
D	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1A; 2F; 3F.	3 x 2p.= 6 puncte
Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false.	2 x 2p.= 4 puncte

SUBIECTUL al II-lea **(26 de puncte)**

1. Reprezentati grafic cromozomii rezultati în următoarele cazuri:

- Se acorda 4 puncte pentru reprezentarea corecta a cromozomului cu o deleție a segmentului B-C-D
- Se acorda 4 puncte pentru reprezentarea corecta a cromozomului cu o inversie a segmentului P_R_S
- Se acorda 4 puncte pentru reprezentarea corecta a cromozomului cu o translocația reciprocă a ultimilor două gene

12 puncte

2. Un bărbat daltonic se căsătorește cu o femeie purtătoare de hemofilie.

- Se acorda 6 puncte pentru identificarea corecta a genotipului părinților
- Se acorda 4 puncte pentru stabilirea corecta a probabilitatii de apariție a unor urmași daltoniști
- Se acorda 4 puncte pentru stabilirea corecta a procentului de băieți hemofiliici

14 puncte

SUBIECTUL al III-lea **(24 de puncte)**

A	14 puncte
1. numărul de nucleotide cu guanina conținute de fragmentul de ADN bicatenar - etapele rezolvării:	
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin timina (162);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin timina + adenina (324);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanine + citozina (300);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanina (150);	1 punct
- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară: ATAGGC;	2 punct
- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (162);	2 punct
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (150).	2 punct

Notă

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu timină.

- formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

B)

10 puncte

Alcătuirea minieseului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:

- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6 x 1p.= 6 puncte
- pentru coerența textului, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 2 p. 2 puncte
- pentru respectarea lungimii textului - maxim trei-patru fraze - se acordă 2 p. 2 puncte

MATRICEA DE SPECIFICAȚIE

	Cunoaștere și înțelegere	Aplicare	Rezolvare de probleme
Mutageneza si carcinogeneza	x		
Agenți carcinogeni	x	x	
Maladii determinate de mutații genomice, genice, cromozomiale	x		
Anomalii structurale ale cromozomilor care determina tumorile	x	x	x
Tipuri de cancer	x	x	
Etape ale apariției cancerului	x	x	
Structura materialului genetic		x	x