

ESCOLA: _____	DATA: ____/____/____
PROFESSOR(A): _____	TURMA: 9o Ano _____
ESTUDANTE: _____	

Lista 05 (Vol.3) - 9o Ano: Aula 5: O Codigo Mutante — DNA, Genes e Heredi...

9o Ano EF - Fisica e Super-Herois - Biologia Molecular e Hereditariedade - BNCC

■ APLIQUE SEUS CONHECIMENTOS (FÁCEIS)

1. Onde fica guardada a molecula do DNA nas celulas dos personagens de Dakota e em todos seres humanos?

- A) Dentro do nucleo celular.
- B) No citoplasma, livre de membranas.
- C) Na parede celular externa.
- D) Nos musculos bracaais.

2. De acordo com guia, DNA e comparado a qual tipo de material informativo?

- A) Bussola de navegacao.
- B) Mapa estelar de Asgard.
- C) Lista de reagentes quimicos.
- D) Manual de instrucoes para funcionamento do ser vivo.

3. Como sao chamados pequenos trechos do DNA que carregam instrucoes para caracteristicas especificas?

- A) Atomos.
- B) Gametas.
- C) Genes.
- D) Ions.

4. Incidente no porto de Dakota que alterou organismo de Virgil Hawkins envolveu qual substancia?

- A) Radiacao gama pura.
- B) Gas mutagenico experimental.
- C) Eletricidade estatica.
- D) Agua contaminada por chumbo.

5. Alteracao no codigo genetico provocada por fatores externos (como gas de Dakota) e chamada de:

- A) Respiracao.
- B) Fusao.
- C) Mutacao.
- D) Reflexao.

6. De acordo com aula, sobreviventes do incidente que tiveram DNAs modificados passaram a ser chamados de:

- A) Deuses.
- B) Alienigenas.
- C) Transformados.
- D) Cations vivos.

7. DNA mutante de Virgil Hawkins permitiu que suas celulas realizassem qual funcao sobre-humana?

- A) Armazenar e liberar energia eletrica.
- B) Respirar debaixo d'agua.
- C) Voar na velocidade da luz.
- D) Ficar invisivel ao infravermelho.

8. Por que transformacao de Virgil e considerada permanente e nao algo que sai no banho?

- A) Porque gas mutagenico mancha pele.
- B) Porque usa roupas de nylon.
- C) Porque houve modificacao profunda nas instrucoes geneticas do DNA.
- D) Porque se alimenta de ions.

9. Qual papel das celulas germinativas (gametas) na genetica, segundo guia?

- A) Produzir eletricidade estatica.
- B) Transmitir caracteristicas hereditarias entre ancestrais e descendentes.
- C) Proteger pele contra sol.
- D) Derreter montanhas de gelo.

10. Qual item do nosso cotidiano e citado como protecao para nosso codigo genetico?

- A) Controle remoto.
- B) Protetor solar.
- C) Oculos de Raio-X.
- D) Bateria de celular.

■ TESTE SEUS CONHECIMENTOS (MÉDIAS)

11. No simulador PhET Expressao Genica, o que acontece quando sequencia de genes produz proteina especifica?

- A) Atomo muda de nome.
- B) Proteina gera caracteristica visivel ou funcional no organismo.
- C) DNA destruido instantaneamente.
- D) Celula se transforma em ion negativo.

12. Qual principal diferenca entre mutacao de Virgil Hawkins e caracteristica hereditaria comum?

- A) Nenhuma, todas caracteristicas surgem de gases.
- B) Caracteristicas hereditarias nao usam DNA.
- C) Mutacao de Virgil foi adquirida por agente externo (gas), alterando suas instrucoes originais.
- D) Mutacao de Virgil fisica e hereditaria quimica.

13. De acordo com Dica para o Professor, o que geralmente acontece com mutacoes causadas por agentes agressivos na vida real?

- A) Sao neutras ou causam doencas graves, como cancer.
- B) Resultam em superpoderes uteis.
- C) Transformam humanos em atlantes.
- D) Aumentam inteligencia instantaneamente.

14. Se heroi sofre mutacao apenas em suas celulas somaticas (do corpo), essa caracteristica sera passada para seus filhos?

- A) Sim, todas mutacoes sao hereditarias.
- B) Sim, se filho usar mesmas roupas.
- C) Nao, apenas mutacoes em celulas germinativas (gametas) podem ser transmitidas.
- D) Depende apenas da vontade do heroi.

15. Por que gas de Dakota agiu como agente mutagenico?

- A) Porque cheirava a flores.
- B) Porque era mais leve que ar.
- C) Porque continha apenas neutrons.
- D) Porque quebrou e reorganizou estrutura molecular do DNA dos jovens.

16. Na analogia do simulador PhET, o que representa troca de peca na sequencia genica?

- A) Digestao de um alimento.
- B) Movimento de um eletrtron.
- C) Reflexao da luz visivel.
- D) Mutacao genetica.

17. Virgil Hawkins percebe que seu corpo agora trabalha de forma diferente. Isso ocorre porque mutacao:

- A) Mudou cor de seu cabelo.
- B) Deixou seus ossos mais leves que ar.
- C) Alterou sua biologia permanentemente atraves de novas instrucoes celulares.
- D) Transformou seu sangue em gas.

18. O que um biomarcador faz no processo de expressao genica mostrado no simulador?

- A) Le gene para dar inicio a producao de uma proteina.
- B) Destroi nucleo da celula.
- C) Mede voltagem dos raios do heroi.
- D) Filtra radiacao ultravioleta.

19. Hereditariedade estabelece relacoes entre quais grupos, segundo BNCC citada?

- A) Entre protons e eletrtrons.
- B) Entre ancestrais e descendentes.
- C) Entre luz visivel e invisivel.
- D) Entre ondas mecanicas e sonoras.

20. No debate etico da aula, por que uso de agentes quimicos que alteram genetica e proibido internacionalmente?

- A) Porque muito caro de produzir.
- B) Porque sao considerados armas letais com efeitos imprevisiveis e permanentes na vida.
- C) Porque mudam cor das cidades.
- D) Porque impedem uso de Wi-Fi.

■ DESAFIE SEUS CONHECIMENTOS (DIFÍCEIS)

21. Se Virgil Hawkins (Super Choque) decidisse ter um filho, qual seria condicao cientifica para que filho tambem tivesse poderes eletricos?

- A) Virgil precisaria treinar muito na academia.
- B) Filho precisaria inalar mesmo gas mutagenico.
- C) DNA de Virgil precisaria ser transportado por ondas de radio.
- D) Mutacao no DNA precisaria ter atingido suas celulas germinativas (gametas) para entrar no fluxo da hereditariedade.

22. Como radiacao solar (Ultravioleta) se assemelha ao gas mutagenico de Dakota em termos de efeito biologico?

- A) Ambos podem atuar como agentes que provocam danos ou quebras no manual de instrucoes do DNA.
- B) Ambos sao invisiveis e inofensivos.
- C) Ambos transformam pessoas em seres eletricos.
- D) Ambos viajam na velocidade do som.

23. Analise afirmacao: Mudar ordem dos genes altera caracteristica final. Como isso se aplica ao caso de Virgil Hawkins?

- A) Ele mudou de nome para Super Choque.
- B) Reorganizacao de seu DNA pelo gas criou instrucao inedita que resultou em habilidades eletricas.
- C) Ele passou a precisar de mais oxigenio.
- D) Seus atomos de carbono viraram atomos de cobre.

24. No contexto CTS, por que Big Bang de Dakota e exemplo de falha de seguranca quimica?

- A) Porque gerou luz demais.
- B) Porque gas mutagenico necessario para medicina.
- C) Porque armazenamento inadequado de substancias perigosas causou impactos biologicos permanentes e nao planejados na populacao.
- D) Porque porto de Dakota era muito pequeno.

25. Por que mutacoes no DNA sao descritas como quebra e remontagem da estrutura molecular?

- A) Porque agentes mutagenicos alteram sequencia de bases, mudando mensagem que celula deve seguir.
- B) Porque DNA feito de pecas de plastico.
- C) Porque celulas param de produzir energia.
- D) Porque atomos do heroi tornam-se indivisiveis.

26. De acordo com guia, o que diferencia transformacao de Virgil Hawkins de uma simples caracteristica adquirida (como aprender a nadar)?

- A) Natacao feita na agua.
- B) Transformacao de Virgil esta codificada no seu DNA mutante, alterando sua biologia interna e permanente.
- C) Caracteristicas adquiridas sao sempre verdes.
- D) Nao ha diferenca cientifica entre as duas.

27. Se DNA e manual de instrucoes, qual seria consequencia de mutacao que apagasse gene vital?

- A) Herói ficaria mais forte.
- B) DNA mudaria de lugar dentro da celula.
- C) Pessoa passaria a emitir apenas luz visivel.
- D) Caracteristica ou funcao ligada aquele gene deixaria de ser produzida, podendo causar falhas no organismo.

28. Como uso de modelos (como no simulador PhET) ajuda a entender mutacoes do Super Choque?

- A) Permite ver atomos a olho nu.
- B) Ensina a fabricar gases mutagenicos.
- C) Mostra que genetica e forma de magia.
- D) Ajuda a visualizar como mudancas microscopicas na sequencia genetica resultam em mudancas macroscopicas no heroi.

29. Qual importancia de diferenciar mutacoes somaticas de germinativas no estudo da evolucao dos transformados?

- A) Compreender se alteracoes geneticas ficarao restritas ao individuo ou se poderao afetar futuras geracoes da especie.
- B) Definir quem e heroi mais rapido.
- C) Contar quantos jovens estavam no porto.
- D) Medir frequencia das ondas de radio em Dakota.

30. Ao concluir Aula 05, qual principal lição sobre relação entre agentes externos e vida?

- A) Gases químicos são sempre benéficos.
- B) Hereditariedade não depende do DNA.
- C) Heróis eletrônicos não possuem genes.
- D) Estrutura do DNA é sensível e alterações nela, sejam por radiação ou químicos, mudam essência biológica do ser vivo.

1. **A** — Em seres eucarioticos molécula DNA encontra-se abrigada protegida interior núcleo celular.
2. **D** — DNA funciona como manual instruções codificado que coordena síntese proteica funções vitais.
3. **C** — Genes são segmentos específicos DNA contendo informação necessária produção proteínas.
4. **B** — Alteração Dakota derivou exposição ao gás mutagênico experimental liberado área porto.
5. **C** — Qualquer alteração permanente na sequência nucleotídeos DNA classificada como mutação.
6. **C** — No universo Dakota indivíduos afetados alterações genéticas gás foram apelidados Transformados.
7. **A** — Reorganização biológica Virgil permitiu bioacumulação condução energia eletrostática.
8. **C** — Transformação irreversível na rotina por estar integrada sequências moleculares próprio DNA celular.
9. **B** — Células germinativas contêm genes transmitidos via reprodução para geração descendentes.
10. **B** — Protetor solar previne que radiação ultravioleta cause quebras ou mutações diretas DNA células pele.
11. **B** — Tradução gênica culmina em proteínas que executam funções estruturais enzimáticas fenotípicas.
12. **C** — Trata-se mutação induzida por agente mutagênico exógeno diferindo traços herdados via linhagem germinativa.
13. **A** — Mutações causadas por agentes agressivos reais costumam gerar disfunções metabólicas ou síndromes neoplásicas câncer.
14. **C** — Mutações restritas tecidos somáticos afetam apenas indivíduo apenas células germinativas entram na hereditariedade.
15. **D** — Agentes mutagênicos químicos reagem com bases nitrogenadas promovendo quebras alterações estruturais fita.
16. **D** — Substituição bases sequência nucleotídica modelo representa mecanismo mutação genética.
17. **C** — Novas sequências genéticas passam a orientar síntese proteínas alteradas reformulando fisiologia celular.
18. **A** — No modelo fatores transcrição biomarcadores reconhecem regiões promotoras gene para iniciar síntese.
19. **B** — Hereditariedade estuda transmissão biológica padrões genéticos ao longo gerações ancestrais descendentes.
20. **B** — Potencial destruição biológica risco mutações perigosas transmissíveis impõem rígidos tratados internacionais.
21. **D** — Alteração fenotípica só herdada pelos descendentes se estiver presente nas linhagens celulares germinativas espermatozoides ovulos.
22. **A** — Tanto radiação UV quanto agentes químicos mutagênicos são fatores ambientais capazes induzir lesões DNA.
23. **B** — Alteração ordem bases nitrogenadas modifica código aminoácidos gerando novas proteínas funcionais herói.
24. **C** — Falhas no manejo contêm substâncias químicas tóxicas evidenciam impacto socioambiental negligências industriais CTS.
25. **A** — Mutações reorganizam bases nitrogenadas A T C G alterando código leitura traduzido ribossomos.
26. **B** — Habilidades adquiridas por treino não alteram genótipo transformação herói fixou-se na informação genética.
27. **D** — Deleção gene essencial impede síntese proteínas vitais resultando perda funções biológicas.
28. **D** — Simulações modelos facilitam ponte cognitiva entre nível molecular micro e manifestações biológicas macro.
29. **A** — Diferenciação determina alcance populacional mutação confinada indivíduo somática ou propagável espécie germinativa.
30. **D** — Fatores físico-químicos ambientais alteram integridade molecular DNA demonstrando sensibilidade biológica código genético.