

ESCOLA SECUNDÁRIA DR. MANUEL GOMES DE ALMEIDA

Biologia 12º Ano

Ficha de Trabalho – Unidade 2 – Aplicações da engenharia genética

A Ciência e o Cinema

Classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações relativas à sinopse de cada filme, baseando-te nos textos

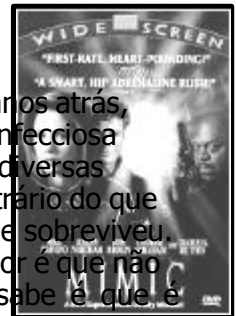
e nos conhecimentos que já possuis de Engenharia Genética.

Justifica as afirmações que consideraste como falsas.

Sinopse I

Mutação (Mimic, 1997)

Algo estranho e assustador se passa nos túneis de Nova Iorque... Há alguns anos atrás, Susan (Mira Sorvino), uma cientista, foi chamada para ajudar a deter uma doença infecciosa transmitida por insectos e que matara dezenas de crianças. Combinando o DNA de diversas espécies, Susan criou "Judas", o agente biológico que salvou a cidade. Mas, ao contrário do que a bióloga programara, a geração "Judas" não se extinguiu. Mudou, transformou-se e sobreviveu. De aliada, a criação genética tornou-se um inimigo, uma espécie de monstro. E o pior é que não se sabe exactamente como essa criatura é, ou quantas são. Tudo o que se sabe é que é perigosa, que mata... e é praticamente indestrutível.



1

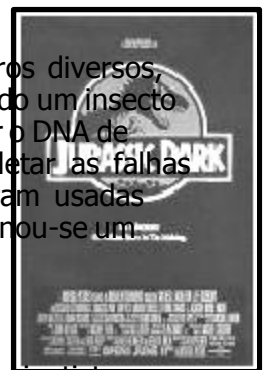
Afirmações:

- (1) A "salvação da cidade" decorreu provavelmente do controle biológico do vetor do patógeno.
- (2) O agente biológico "Judas" criado por Susan pode ser considerado um organismo transgênico.
- (3) A geração "Judas" é com certeza uma população clone.
- (4) O trecho "Judas não se extinguiu. Mudou, transformou-se, sobreviveu", sugere que o tal agente biológico sofreu mutação e/ou recombinação.

Sinopse II

Jurassic Park: O Parque dos Dinossauros (Jurassic Park, 1993)

Um parque construído por um milionário tem como habitantes dinossauros diversos, extintos há sessenta e cinco milhões de anos. Isto foi possível por ter sido encontrado um insecto fossilizado, que tinha sugado sangue destes dinossauros, de onde foi possível isolar o DNA de tais vertebrados e, a partir deste ponto, recriá-los em laboratório. Para completar as falhas presentes nas moléculas de DNA dos dinossauros que seriam clonados, foram usadas sequências de nucleótidos obtidas de anfíbios. Mas, o que parecia ser um sonho tornou-se um pesadelo, quando a experiência saiu do controlo dos seus criadores.

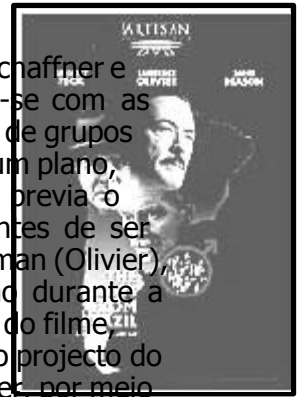


Afirmações:

- (1) A hipótese da recriação dos dinossauros foi descartada recentemente pelos cientistas em virtude da impossibilidade de sequenciar o material genético original, uma vez que este estaria extremamente degradado.
- (2) O erro citado no item anterior sugere que os dinossauros gerados seriam transgênicos.
- (3) A técnica usada no filme poderá ser aplicada em breve na clonagem do mamute encontrado na tundra siberiana. Como não há necessidade de células vivas para realizar o processo, basta ter uma sequência de DNA completa para trazer à vida a espécie extinta.

Sinopse III Os Meninos do Brasil (The Boys from Brazil, 1978)

O filme, baseado no romance homónimo de Ira Levin, dirigido por Franklin J. Schaffner e que inclui no elenco figuras como Gregory Peck e Laurence Olivier, inicia-se com as investigações de um jovem militante de um grupo semita, acerca da existência de grupos nazis na América do Sul. Nas suas investigações, consegue obter pistas sobre um plano, ainda desconhecido por ele, coordenado por Joseph Mengele (Peck), que previa o assassinato de algumas dezenas de indivíduos espalhados pelo mundo. Antes de ser descoberto e morto, o militante consegue entrar em contacto com Erza Lieberman (Olivier), um velho caçador de nazis e ex-prisioneiro de um campo de concentração durante a Segunda Guerra Mundial, que dá continuidade às suas investigações. Ao longo do filme, Lieberman descobre que esse grupo nazi estava a colocar em prática um antigo projecto do alto escalão do Partido Nazista, cujo objectivo era realizar a reprodução de Hitler, por meio de experiências realizadas com suas células congeladas e com óvulos de mulheres parecidas com sua mãe. A experiência previa não apenas a reprodução genética (clonagem) de Hitler, mas também a reprodução de todo o seu contexto familiar, assim como dos principais acontecimentos que marcaram sua vida.



Afirmações:

- (1) Por se tratar de uma clonagem a partir de células já adultas (envelhecidas), pode-se deduzir que os clones de Hitler apresentarão um envelhecimento precoce.
- (2) Os clones não serão cópias fiéis de Hitler por não apresentarem o mesmo DNA mitocondrial. Porém, entre si, Serão todos iguais.
- (3) Supondo que na fase inicial do desenvolvimento embrionário dos clones, antes de sua implantação no útero, Seja promovido um "alongamento" nas distâncias teloméricas dos cromossomas, os clones certamente teriam maior longevidade quando comparada ao tempo de vida que Hitler teve.
- (4) Mesmo que as células de Hitler que foram mantidas congeladas sejam células íntegras, há uma possibilidade grande de que ocorram erros durante a activação génica dessas células. Dessa forma, os genes de imprinting, em dose dupla, podem fazer com que surjam clones com anomalias que Hitler não apresentava como, por exemplo, a síndrome de Prader-Wylli.

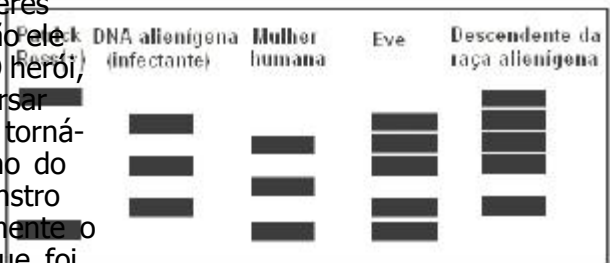
Sinopse IV

A Experiência II (Species II, 1998)

Patrick Ross, filho de um senador americano é o primeiro homem que pisa em Marte, tornando-se um herói. Porém, ele foi infectado por um DNA alienígena que o transforma num

ser preocupado apenas em ter relações com mulheres da Terra, que possam lhe dar filhos. Em cada relação ele gera um novo ser, enquanto que a mulher morre. O herói, sentindo que algo está errado com ele, tenta conversar com o pai (James Cromwell), mas este já sonha em torná-lo presidente dos Estados Unidos. Quando o filho do senador toma consciência de que se tornou um monstro estóico a cabeça com um tiro, mas automaticamente o DNA que está em seu corpo regenera tudo o que foi destruído. Este facto é testemunhado por um companheiro da missão espacial que não foi infectado, por ser portador de uma anemia. Ele relata o acontecido a um mercenário e a uma cientista. No passado, ambos tinham ajudado a eliminar uma alienígena – Eve – que também infectava os humanos através de relações.

A pesquisadora fez um clone desta alienígena, que é mantida sob a mais rígida segurança, mas telepaticamente os dois alienígenas comunicam e nasce um desejo enorme entre eles de terem relações e procriarem pode ser fatal para os humanos.



Afirmações:

- (1) A infecção de Patrick Ross ocorreu por um mecanismo biotecnológico conhecido como transgenia.
- (2) Uma "cria híbrida" descendente do cruzamento de Patrick Ross com mulheres humanas poderá apresentar um padrão eletroforético de DNA microssatélite como o representado pelo descendente da raça alienígena.
- (3) Eve apresenta 60% de identidade com DNA de alienígena.
- (4) O possível descendente do cruzamento entre Patrick Ross e Eve deverá conter somente padrões de DNA Microssatélite de alienígenas.
- (5) O descendente da raça alienígena é clone de EVE.
- (6) A raça alienígena terá no seu genoma maior probabilidade de herdar padrões humanos do que alienígenas.