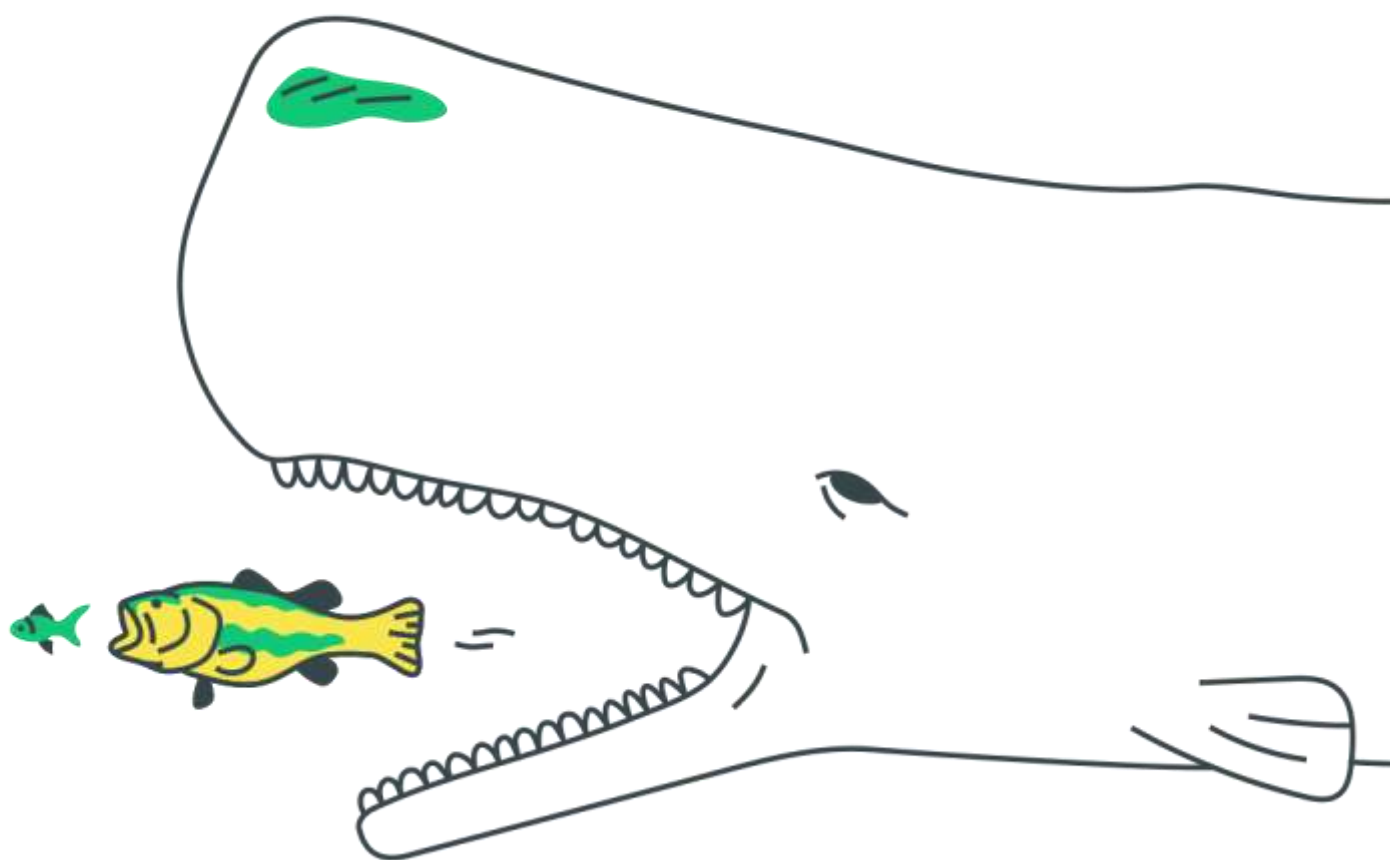


Engenharia Genética e Biotecnologia



Engenharia Genética e Biotecnologia

1. (UFJF) As principais proteínas responsáveis pela transição de fases do ciclo celular são chamadas de *quinases dependentes de ciclina* (CDKs). Com o objetivo de inibir a atividade da CDK de milho pesquisadores desenvolveram plantas transgênicas que continham um alelo mutante que codifica essa CDK sem a capacidade de transferir P para outras proteínas. Dentre as várias plantas transgênicas obtidas, os pesquisadores selecionaram uma planta na qual um dos alelos selvagens que codifica a CDK funcional foi substituído pelo alelo mutante. Esses pesquisadores se surpreenderam ao observar que essa planta heterozigota já apresentava atividade de CDK completamente inibida, porque:

- a) como as plantas transgênicas heterozigotas apresentam dois alelos selvagens, a proteína CDK não deveria estar completamente inibida nessas plantas.
- b) o resultado obtido demonstrou que o alelo mutante introduzido na planta transgênica era dominante em relação ao alelo selvagem, justificando o seu fenótipo.
- c) o resultado obtido demonstrou que o alelo mutante introduzido na planta transgênica era recessivo em relação ao alelo selvagem, justificando o seu fenótipo.
- d) nas plantas transgênicas homozigotas, somente o alelo mutante estaria presente e, assim, a proteína CDK não seria completamente inibida nessas plantas.
- e) o resultado obtido demonstrou que as plantas transgênicas perderam o alelo selvagem e, por isso, a CDK estava completamente inibida nessas plantas.

2. (UNESP) EU E MEUS DOIS PAPAIS

No futuro, quando alguém fizer aquele velho comentário sobre crianças fofinhas: “Nossa, é a cara do pai!”, será preciso perguntar: “Do pai número um ou do número dois?”. A ideia parece absurda, mas, em princípio, não tem nada de impossível. A descoberta de que qualquer célula do nosso corpo tem potencial para retornar a um estado primitivo e versátil pode significar que homens são capazes de produzir óvulos, e mulheres têm chance de gerar espermatozoides. Tudo graças às células iPS (sigla inglesa de “células-tronco pluripotentes induzidas”), cujas capacidades “miraculosas” estão começando a ser estudadas. Elas são funcionalmente idênticas às células-tronco embrionárias, que conseguem dar origem a todos os tecidos do corpo. Em laboratório, as células iPS são revertidas ao estado embrionário por meio de manipulação genética.

(Revista Galileu, maio 2009.)

Na reportagem, cientistas acenaram com a possibilidade de uma criança ser gerada com o material genético de dois pais, necessitando de uma mulher apenas para a “barriga de

aluguel”. Um dos pais doaria o espermatozoide e o outro uma amostra de células da pele que, revertidas ao estado iPS, dariam origem à um ovócito pronto para ser fecundado in vitro. Isto ocorrendo, a criança:

- a) necessariamente seria do sexo masculino.
- b) necessariamente seria do sexo feminino.
- c) poderia ser um menino ou uma menina.
- d) seria clone genético do homem que forneceu o espermatozoide.
- e) seria clone genético do homem que forneceu a célula da pele.

3. (UEMA) Os temas associados à Genética provocam impactos pelas perspectivas que abrem em relação à sua aplicabilidade prática e geram polêmicas e sentimentos que extrapolam o campo das ciências biológicas e avançam para a ética, a religião, a economia e a política, entre outras. A engenharia genética deu seus primeiros passos no início da década de 1970, quando o geneticista Paul Berg desenvolveu um método e obteve o *DNA recombinante*, que é um DNA:

- a) **utilizado como “tesoura biológica” para cortar outras moléculas de DNA com grande precisão em pontos específicos.**
- b) constituído de materiais genéticos oriundos de organismos de mesma espécie, mas que sofreram mutação, portanto com características diferentes.
- c) em que as sequências de bases nitrogenadas não têm relação com a síntese protéica.
- d) que codifica a posição de determinado tipo de aminoácido em uma proteína.
- e) constituído de materiais genéticos oriundos de organismos de espécies diferentes.

4. (URFN) A doença de Chagas crônica se caracteriza por uma destruição progressiva do miocárdio. Uma alternativa experimental para a reparação dos danos no tecido cardíaco tem sido a terapia com células-tronco de medula óssea, e os resultados têm se mostrado promissores. É correto afirmar que as células-tronco:

- a) embrionárias têm capacidade de diferenciação maior que a das de medula óssea.
- b) embrionárias bem como as do sistema hematopoiético são células especializadas.
- c) de medula óssea devem ser extraídas do animal ainda nas fases iniciais de sua vida.
- d) de medula óssea são consideradas indiferenciadas, ao contrário das embrionárias.

5. (UNEAL) A Engenharia Genética, mais apropriadamente chamada Tecnologia do DNA Recombinante, é um conjunto de técnicas que permite aos cientistas identificar, isolar e

manipular genes dos mais diversos organismos. Dadas as afirmativas seguintes sobre o assunto,

I. As bactérias, em particular a *Escherichia coli*, constituem um dos principais materiais biológicos empregados na tecnologia do DNA recombinante. O cromossomo bacteriano possui entre quatro e cinco mil genes. Nele está contida toda a informação necessária para o crescimento e reprodução da bactéria. Além do DNA cromossômico, a célula bacteriana pode conter pequenas moléculas circulares denominadas plasmídios. Muitos plasmídios contêm genes que conferem resistência a antibióticos e permitem às bactérias que os tiverem, sobreviver onde a droga esteja presente.

II. Os vírus são seres simples, constituídos por um único tipo de ácido nucleico, que pode ser DNA ou RNA, envolto por uma capa de proteína. Bacteriófagos são vírus que atacam **bactérias. Um bacteriófago muito conhecido é o “fago lambda”. Todos os genes de seu cromossomo estão mapeados e sabe-se a sequência exata em que cada gene entra em atividade após invadir a bactéria hospedeira.**

III. As principais ferramentas empregadas na tecnologia do DNA recombinante são as enzimas bacterianas conhecidas como enzimas de restrição.

IV. A tecnologia do DNA recombinante fornece recursos para a transferência de genes de uma espécie para a outra, com a produção de organismos chamados transgênicos.

verifica-se que:

- a) apenas a I está correta.
- b) apenas a II está correta.
- c) apenas a III está correta.
- d) I, II, III e IV estão corretas.
- e) I e IV estão corretas.

Gabarito

1. B
2. C
3. E
4. A
5. D