**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERUNIDADES USP/ IPT/ BUTANTÃ**

DISCIPLINA BTC 5702 - GENÉTICA BÁSICA - Aplicada à Biotecnologia

**Aula: Transcrição do DNA**

1. Descreva as estruturas primária, secundária, terciária e quaternária de uma proteína.
2. O que é a hipótese um gene uma enzima?
3. Qual a exata alteração na proteína que resulta na anemia falciforme?
4. Que experiências YANOFSKY fez para demonstrar a colinearidade entre o gene e a proteína?
5. O que significa "complementação gênica"?
6. Dois albinos casam-se e tem um filho normal. Como isto é possível? Sugira pelo menos dois modos. Considere em sua Resposta uma analise genética mendeliana à luz das vias biossintéticas.

**7.** Três linhagens de levedura, isoladas independentemente, que requerem triptofano são chamadas de *trpB, trpD,* e *trpE.* As suspensões celulares de cada uma são espalhadas em uma placa suplementada apenas com o triptofano suficiente para permitir um fraco crescimento de uma linhagem *trp-.* As faixas são dispostas em um padrão triangular, de modo a não se tocarem. É notado um enorme crescimento em ambas as pontas da faixa de *trpE* e em uma ponta da faixa *trpD.*

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Você acha que algum tipo de complementação está envolvido?

b) Em que ordem, na via de síntese de triptofano, estão envolvidas as etapas de síntese de trpB, trpD e trpE?  |

**8.** Emervilhas, a síntese do pigmento púrpura antocianina das pétalas das flores, é controlado por dois genes, *B* e *D.* A via é:

 intermediário enzima codificada pelo gene B intermediário enzima codificada pelo gene Dantocianina branco azul (púrpura)

1. Que cor de pétalas você esperaria em uma planta pura incapaz de catalisar a primeira reação?
2. Que cores de pétalas você esperaria em uma planta pura incapaz de catalisar a segunda reação?
3. Se as plantas dos itens a) e b) forem cruzadas, que cor de pétalas terão as plantas da geração F?
4. Que proporção de plantas púrpura: azul: branca você esperaria da F2?

**9.** Os dois filamentos de DNA do fago l diferem um do outro em seu conteúdo de GC. Devido á esta propriedade, eles podem ser separados em um gradiente de cloreto de césio (a alcalinidade desnatura a dupla hélice). Quando o RNA produzido por fago l é isolado das células infectadas, observa-se que ele forma híbridos DNA/­RNA com ambos os filamentos do DNA do fago l. O que isto lhe diz? Formule algumas previsões testáveis.

**10**. Os dados do quadro abaixo representam as composições de bases de duas fontes de DNA bifilamentar e os RNAs produzidos por eles em experimentos conduzidos *in vitro.*

1. A partir destes dados, você pode determinar se o RNA destas espécies é copiado de um único filamento ou de ambos os filamentos do DNA? Como*? (Fazer um diagrama facilita a resolução deste problema).*
2. Explique como você pode dizer se o próprio RNA é unifilamentar ou bifilamentar.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Espécie  | (A+T)/(G+C) | (A+U)/(G+C) | (A+G)/(U+C)  |
| *Bacillus subtilis* | 1,36 | 1,30 | 1,02 |
| *Escherichia coli* | 1,00  | 0,98  | 0,80 |

**MINI-DlCIONÁRIO:** Acrescente ao Minidicionário de Genética os seguintes termos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| auxotrófico |  intron | pre-mRNA | TATA box |
| aminoácido essencial | "splincing" | Promotor de transcrição  | Transcrição  |
| Relação colinear | Expressão gênica  | Terminador de transcrição  | Tradução  |
| Exon  | holoenzima | spliceossomo | Complementação gênica  |