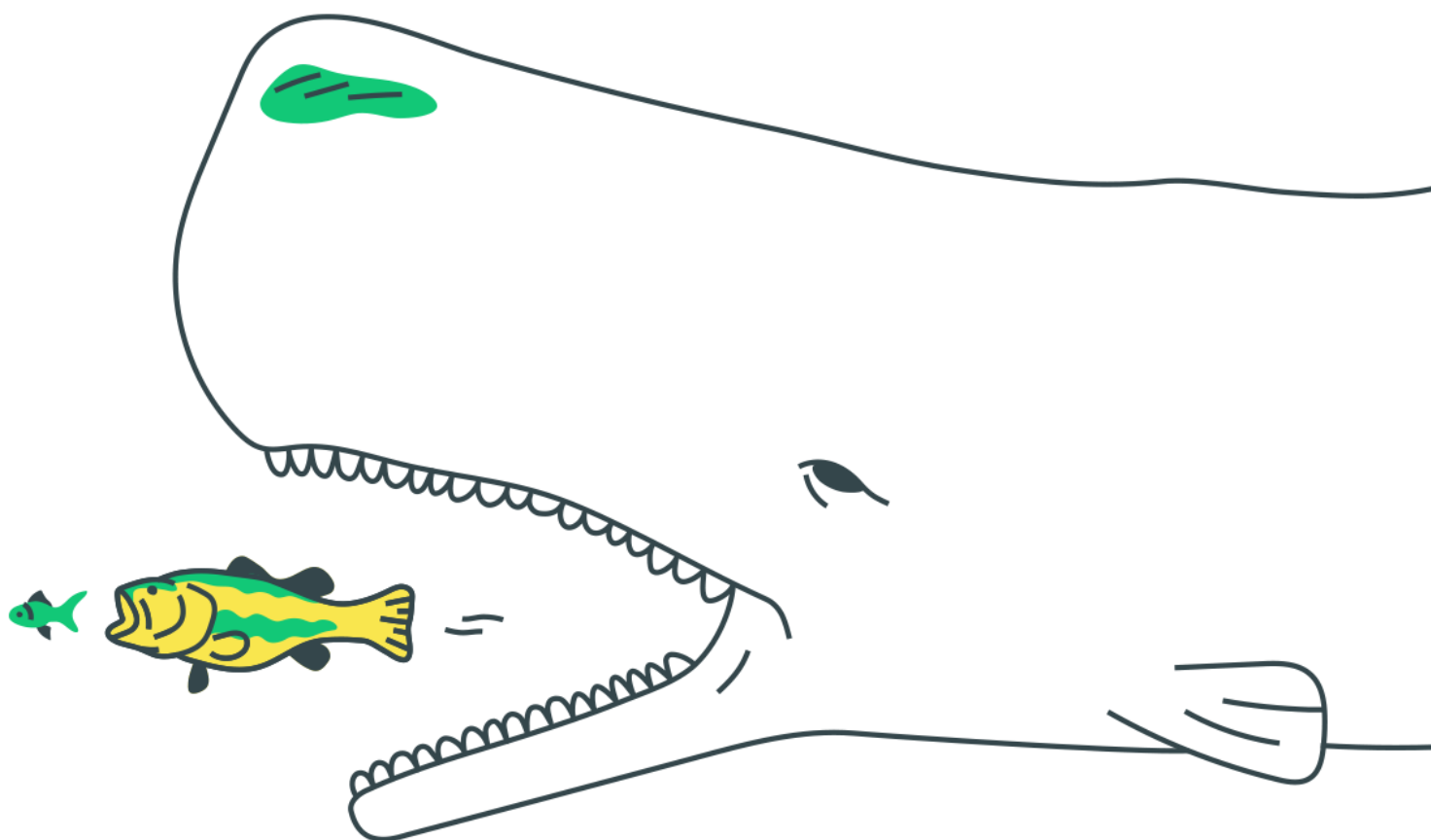


Síntese de Proteínas e Divisão Celular



Síntese de Proteínas e Divisão Celular

1. Indique quantas moléculas de DNA existem no núcleo de uma célula somática humana que se encontra no estágio G1 da interfase. Justifique sua resposta.
2. A sequência parcial de nucleotídeos do RNA mensageiro de um determinado gene, constituída de sete códon, está escrita a seguir.

1	2	3	4	5	6	7
AUG	UUU	GUU	CAA	UGU	ACU	UAG

Pesquisadores submeteram a sequência às seguintes alterações:

I. Substituição de A por G no códon 7;

II. Deleção de G no códon 3;

III. Substituição de C por U no códon 4.

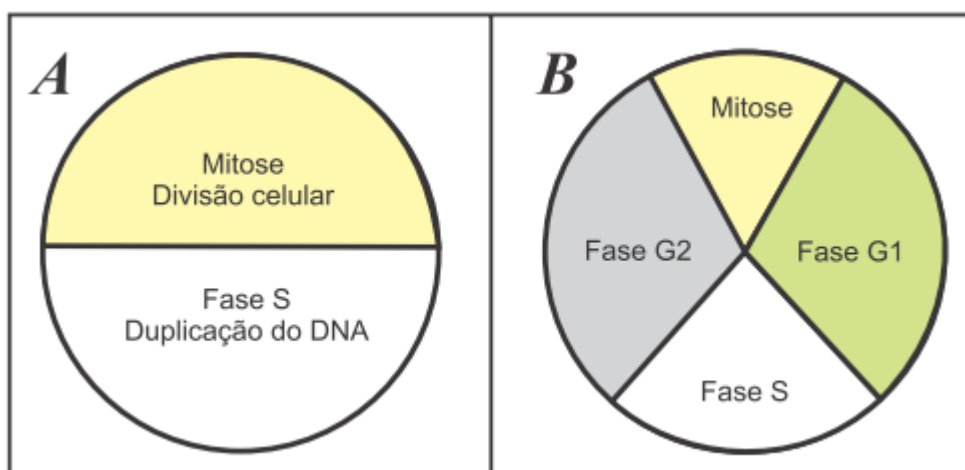
Com base na tabela do código genético a seguir, identifique a mutação que produziu o menor peptídeo. Justifique sua resposta.

Códon	Aminoácido	Códon	Aminoácido
UUU	Phe	ACU	Thr
UUC		AUG	Met
UUG	Leu	AAU	Asn
UGG	Trp	AGU	Ser
UGU	Cys	CAA	Gln
UAG	Parada	GUU	Val
UAA		GUA	
CUU	Pro		

3. As espécies que apresentam reprodução sexuada podem ser divididas em dois grupos: o grupo das espécies com fecundação interna, em que os zigotos recebem proteção dos pais, como no caso dos mamíferos; e o grupo formado por espécies de fecundação

externa, em que os zigotos são abandonados pelos pais (zigotos órfãos), como ocorre em um grande número de espécies de vertebrados e invertebrados.

Após a fecundação, formados os zigotos, tem início o processo de divisão celular com a duplicação do DNA (fase S) e divisão celular por mitose, até a formação da gástrula. Em um dos dois grupos, a divisão celular é muito rápida, pois são suprimidas a fase G2, na qual são reparados eventuais erros de duplicação, e a fase G1, de preparação da fase S. No outro grupo a divisão celular é mais longa, pois inclui as fases G1 e G2, que são demoradas. As duas estratégias são adaptações que se originam na ação da seleção natural. Agora observe os gráficos A e B a seguir.



Identifique o gráfico que representa o grupo de espécies com cuidado parental e o que corresponde ao grupo sem cuidado parental (órfãos). Justifique sua resposta.

4. Durante a prófase I da meiose, pode ocorrer o crossing over ou permuta gênica entre os cromossomos das células reprodutivas.
- Explique o que é crossing over e sua importância para as espécies.
 - Considerando que a maioria das células de um organismo realiza divisão celular mitótica para se multiplicar, justifique o fato de as células reprodutivas realizarem a meiose.
5. “Os antibióticos e a síntese de proteínas.
- Vários antibióticos, como a tetraciclina, a estreptomicina, o cloranfenicol e a eritromicina, atuam inibindo a síntese de proteína das bactérias. Como os ribossomas

dos eucariontes são diferentes dos ribossomas das bactérias, a síntese de proteínas em nosso organismo não é, em princípio, afetada por antibióticos – embora possam provocar efeitos colaterais que prejudicam a saúde, principalmente, quando usados indevidamente e sem orientação médica.”

(Biologia Hoje, vol. 1 Editora Ática)

Em que etapa da síntese de proteínas atuam os antibióticos citados? Justifique sua resposta

Gabarito

1. 46, tendo em vista que cada cromátide de um cromossomo apresentará uma molécula de DNA. No estágio G1, cada cromossomo possui apenas uma cromátide.
2. A alteração III, tendo em vista que essa mudança forma o códon UAA, que é um códon-stop, gerando assim um peptídeo com 3 aminoácidos apenas.
3. O gráfico A apresenta uma divisão mais simples e rápida, típica de grupos sem cuidado parental. No gráfico B, a divisão celular é mais demorada, mas há cuidado parental contra possíveis predadores.
4. a) Crossing-over é a troca de segmentos entre cromossomos homólogos, aumentando a variabilidade genética.
b) Manutenção do número de cromossomos. A união de 2 gametas n forma uma célula $2n$ com o número total de cromossomos da espécie, mantendo as vantagens de variabilidade da reprodução sexuada sem prejudicar a ploidia da espécie.
5. Atuam na tradução, fato evidenciado pela ação dos antibióticos nos ribossomos das bactérias.