

## **BIOLOGIA MOLECULAR – 3º ano de Biotecnologia**

Professora: Tainah Silva Galdino de Paula

Olá Turma!

Estou antecipando a primeira parte do nosso Estudo Dirigido para que vocês possam matar as saudades da nossa amada Biologia Molecular! Como sabem, não vale nota, mas vale uma boa revisão da matéria. Saudades de vocês!

Aproveitem esse tempo de reclusão para tentarem ampliar o diálogo em casa, para lerem bons livros, ouvirem boas músicas, e darem muitas risadas. Nesse momento, se não podemos nos abraçar fisicamente, podemos estabelecer pontes de afeto através das várias mídias que nos são ofertadas e preencheremos nossos corações com amor e carinho.

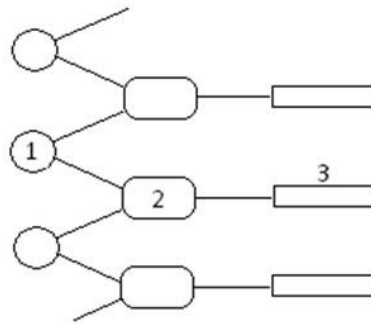
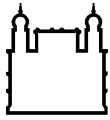
Ah, qualquer dúvida, temos o nosso Google Sala de Aula, além do meu email.

Beijos e até mais!

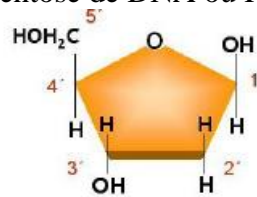
### **ESTUDO DIRIGIDO – PRIMEIRA PARTE**

#### **I – Fundamentos de Biologia Molecular / Replicação, Transcrição e Tradução:**

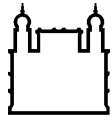
1. Descreva a composição de um Nucleotídeo.
2. As Purinas e as Pirimidinas são formadas por quais bases? Qual a principal diferença entre esses dois grupos?
3. (PUC-PR) No esquema abaixo sobre a estrutura do DNA, os números 1, 2 e 3 representam, respectivamente:



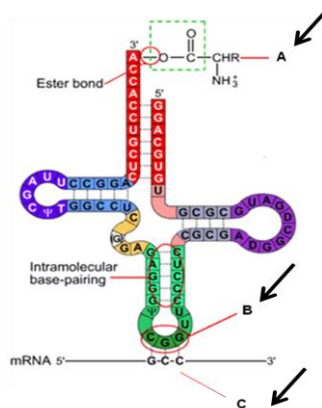
- a) Base nitrogenada, desoxirribose e fosfato;
  - b) Base nitrogenada, fosfato e desoxirribose;
  - c) Fosfato, desoxirribose e base nitrogenada;
  - d) Fosfato, base nitrogenada e desoxirribose;
  - e) Desoxirribose, fosfato e base nitrogenada.
4. A respeito do processo de transcrição, marque a alternativa que indica corretamente o nome da enzima responsável por orientar o emparelhamento dos ribonucleotídeos.
- a) RNA polimerase.
  - b) DNA polimerase.
  - c) Fator de liberação.
  - d) Aminoacil-tRNA sintetase.
  - e) Peptidil transferase
5. O esquema abaixo representa uma pentose de DNA ou RNA? Justifique sua resposta.



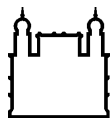
6. (Unifor-CE) Considere um RNA transportador cujo anticódon é CUG. O códon correspondente no RNA mensageiro e a trinca de nucleotídeos na fita do DNA que é transcrita são respectivamente:
- a) CTG e GAC.
  - b) TAC e GUC.
  - c) AUT e CAG.
  - d) CUG e CTG.
  - e) GAC e CTG



7. (FGV-2010) Durante a replicação do DNA são formados os fragmentos de Okazaki. Indique, dentre as sentenças que discorrem sobre os fragmentos de Okazaki, a incorreta.
- Os fragmentos de Okazaki são formados pelo açúcar ribose.
  - Os fragmentos de Okazaki são sintetizados apenas na cadeia ou filamento descontínuo.
  - Os fragmentos de Okazaki são incorporados a fita de DNA gerada na replicação.
  - A enzima que sintetiza os fragmentos de Okazaki é um tipo de RNA polimerase.
  - Os fragmentos de Okazaki são degradados pela enzima DNA polimerase I.
8. Porque surgem os fragmentos de Okazaki?
9. Considere uma partícula viral contendo uma molécula de 200.000 pb:
- quantos nucleotídeos devem estar presentes?
  - e quantos átomos de fósforo?
10. Se o total de bases nitrogenadas de uma sequência de DNA de fita dupla é igual a 240, e nela existirem 30% de adenina, o número de moléculas de guanina será:
- 48.
  - 72.
  - 120.
  - 144.
  - 168.
11. Com base no esquema abaixo de uma molécula de RNA transportador, correlacione as letras **A**, **B** e **C** destacadas pelas setas, respectivamente:



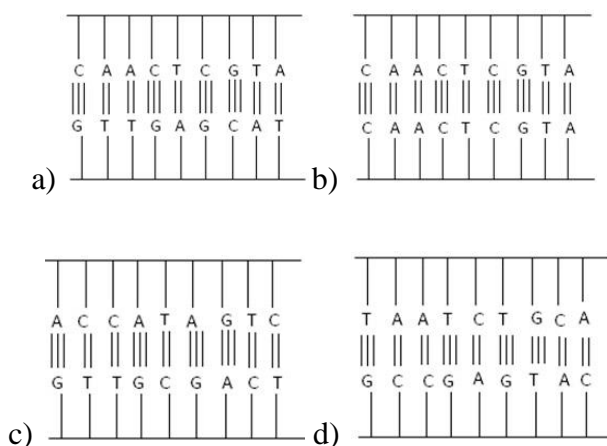
- Códon, Anticódon, Aminoácido.
- Aminoácido, Anticódon, Códon.
- Códon, Aminoácido, Anticódon.
- Anticódon, Aminoácido, Códon.
- Aminoácido, Códon, Anticódon.

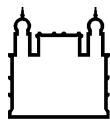


12. A tradução gênica é o processo no qual ocorre a síntese de uma cadeia polipeptídica. Ele se inicia quando ocorre o emparelhamento de um RNAt que transporta metionina com o códon de início de tradução localizado em um RNAm. Marque a alternativa que indica corretamente o códon que marca o início da síntese proteica.

- a) UAG.
- b) AUU.
- c) AUG.
- d) UUA.
- e) GAC.

13. (Uerj) “Testes genéticos: a ciência se antecipa à doença. Com o avanço no mapeamento de 100 mil genes dos 23 pares de cromossomos do núcleo da célula (Projeto Genoma, iniciado em 1990, nos EUA), já é possível detectar por meio de exames de DNA (ácido desoxirribonucleico) a probabilidade de uma pessoa desenvolver doenças [...]” (*O Globo*, 10/08/1997). Sabe-se que o citado mapeamento é feito a partir do conhecimento da sequência de bases do DNA. O esquema abaixo que representa o pareamento típico de bases encontradas na molécula de DNA é:





14. Se uma fita de DNA tiver constituição **5'ATAAGCGTTAG 3'**, como será a molécula complementar de DNA?

## II. Extração de Ácidos Nucleicos e Eletroforese

15. (FUNDEP - Gestão de Concursos - 2016 - IFN-MG - Técnico em Laboratório – Biologia) Hoje em dia, o trabalho com material genético tornou-se rotineiro. Para uma correta extração de ácidos nucleicos, é importante a escolha adequada de protocolos e reagentes para aquele material que se quer extrair e para que fim se destina. Em um protocolo de extração de DNA ou RNA, não se deve usar como reagente:

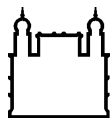
- a) proteases.
- b) tampão.
- c) nucleases.
- d) sais.

16. (FUNDEP - Gestão de Concursos - 2016 - IFN-MG - Técnico em Laboratório – Biologia) A técnica de eletroforese é usada para separação e análise de amostras, sejam de proteínas, sejam de ácidos nucleicos. Essa técnica diferencia trechos de amostras que migram por um campo elétrico em um gel. Essas diferenças entre os trechos, evidenciadas pela técnica, ocorrem devido:

- a) ao peso molecular da molécula analisada.
- b) à natureza química da substância submetida ao campo.
- c) à técnica de isolamento usada para obtenção da amostra.
- d) ao tipo de cuba de eletroforese usada pelo operador.

17. Qual o papel do detergente presente na solução de lise no processo de extração do DNA?

18. Quais as principais formas de avaliar (qualidade) e quantificar o DNA resultante de um processo de extração?



---

## METODOLOGIA DE PESQUISA – 3º ano de Biotecnologia

Professores: Flávia C. Ribeiro Mendonça, Marcus Vinícius Pedroza e Marco Antônio  
Carvalho Santos

Atividade:

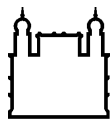
Escolha um tema que você gostaria de estudar ou compreender melhor e faça um levantamento sobre ele na internet. Após esse levantamento, escolha um artigo científico e faça um resumo de suas ideias mais importantes. Você pode buscar nos seguintes sites:

Google acadêmico - <https://scholar.google.com.br/>

Scielo - <https://scielo.org/>

Periódicos capes - <https://www.periodicos.capes.gov.br/>

(Banco de Teses e Dissertações) - BDTD- <http://bdtd.ibict.br/vufind/>



---

## FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA – 3 ° ano de Biotecnologia

Professora: Izabel Crespo

### Material para quarentena

- Documento orientativo: ORIENTAÇÃO PARA ACREDITAÇÃO DE LABORATÓRIOS NA ÁREA DE VOLUME;
- Capítulo 5 do livro texto: Conceito e métodos para formação de profissionais em laboratórios de saúde;
- Livro texto que uso e citei na primeira aula, é um livro em inglês, mas quem puder dar uma olhada...

Capítulos 6, 7, 13, 23 e 26.

### Alguns vídeos interessantes:

Calibração de vidrarias de laboratório:

<https://www.youtube.com/watch?v=y831VB-UAFI>

Espectrofotometria:

<https://youtu.be/R4ZT3g2-Ryg>

<https://youtu.be/z5FCyxrFb34>

Gráfico:

<https://youtu.be/6QW1LI4TFOM>

Cromatografia:

[https://youtu.be/AmpIn\\_CtHNQ](https://youtu.be/AmpIn_CtHNQ)