****

**PLANO DE AULA 2 – Processos celulares controlados pelos genes**

**NÍVEL DE ENSINO:** 1º ano Ensino Médio

**TEMA:** Replicação, transcrição e tradução

**Número de aulas:** 2

**OBJETIVOS:**

**Gerais:**

- Relacionar gene, cromossomos e DNA

- Compreender como uma sequência presente no DNA pode virar uma característica

**Específicos:**

- Fazer os alunos compreenderem a relação que existe entre conceitos de genética, localização dos ácidos nucleicos na célula e processos celulares envolvidos na transmissão das características hereditárias.

- Elucidar como se originam os metabólitos celulares e as características dos indivíduos a partir de informações presentes no DNA.

- Assimilar a relação da replicação com a divisão celular.

- Relacionar transcrição e tradução com o funcionamento da célula.

- Perceber que a transcrição e a tradução são processos celulares independentes da replicação.

**METODOLOGIA:**

- Perguntar inicialmente para os alunos: ‘Como a partir de uma sequência de DNA uma característica pode ser originada?’. O que servirá para o professor perceber os conhecimentos prévios dos alunos relativos aos processos celulares envolvidos na informação genética e como se dá a transmissão das características hereditárias.

- Conversa cobre a descoberta do DNA, sua conformação espacial e as moléculas envolvidas em sua composição.

- Explicar como se dá a complementaridade de bases e as proporções das bases nitrogenadas na estrutura de dupla fita do DNA e as interações moleculares envolvidas e sua estabilização.

- Elucidar como a duplicação é semiconservativa e a importância da duplicação para a formação de novas células.

- Demonstrar os processos de transcrição e tradução, mostrando como ocorre a síntese proteica.

- Assimilar a definição do código genético.

- Com o auxílio de modelo didático confeccionado com acetato-vinilo de etileno, material emborrachado conhecido como EVA, simular a síntese proteica, interpretando o código genético fornecido, decodificando a sequência de RNA mensageiro fornecida, reconhecendo os códons e os RNAs transportadores com seus respectivos anticódons, transportando os aminoácidos correspondentes a cada trinca. Possibilitando a montagem de uma cadeia polipeptídica.

\*Observação: São necessárias duas aulas: uma para explicar os conceitos de replicação, transcrição e tradução e outra para realizar a simulação da síntese proteica.

**RECURSOS**

- Quadro, giz, projetor e modelo didático.

**CONTEÚDOS DE ENSINO**

- Função dos ácidos nucleicos

- Genes

- Replicação

-Transcrição

- Tradução

**REFERÊNCIAS**

AMABIS, J.M.;MARTHO, G.R. **Biologia das Células**. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2009

GRIFFITHS, A.J.; WESSLER, S.R.; LEWOTIN, R.C.; CARROL, S.B. **Introdução à Genética**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. **Fundamentos de Genética**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MIOTO, R. **Folha.com-Ciência**. Carta revela desprezo por Rosalind Franklin, “mãe do DNA” (disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/807079-carta-revela-desprezo-por-rosalind-franklin-mae-do-dna.shtml>)

AMABIS, J.M.;MARTHO, G.R. Trabalhando temas fundamentais: código genético e síntese de proteínas. Temas de biologia - **Propostas para desenvolver em sala de aula**. nº 7. Editora Moderna, 1998 (adaptado). (disponível em: <http://efp-ava.cursos.educacao.sp.gov.br/Resource/1124205,6B5/Assets/biologia/pdf/bio_m06t32.pdf>)