

CONSTRUCCIÓN DUN MODELO TRIDIMENSIONAL DE ÁCIDOS NUCLEICOS: ADN E ARN.

SITUACIÓN DE APRENDIZAXE:

Actualmente, o dominio da linguaxe e dos coñecementos científicos é fundamental para a comprensión dunha enorme cantidade de informacións, transmitidas polos medios de comunicación, que se refiren a avances terapéuticos e procesos biolóxicos.

Termos como ADN (ácido desoxirribonucleico), ARN (ácido ribonucleico), cromosoma, vacinas de ARN, clonación, transxénicos, CRISPR.....etc. van máis aló dos muros académicos e aparecen diariamente nos telexornais e revistas.

Por iso, é cada vez máis necesario asimilar coñecementos biolóxicos para comprender os debates contemporáneos e poder participar deles.

Pero os alumnos, despois do estudo dos conceptos básicos de xenética, non sempre conseguen entender os problemas que se poden resolver cos coñecementos actuais.

Por tanto, facelas máis comprensibles para os estudantes do Ensino Secundario é un desafío para os docentes.

Moitos alumnos teñen dificultades para imaxinar unha estrutura en tres dimensións e o seu funcionamento, a partir de figuras representadas nun plano e de relacionar os esquemas das moléculas coa realidade, ou para entender a representación simbólica da Química nas clases de Bioloxía.

É difícil tamén para o profesor identificar posibles erros conceptuais dos seus alumnos a partir da avaliación de textos ou esquemas nos que o alumno repite o que leu nos libros ou lle escoitou ao profesor.

Por esta razón, suxírese o emprego dun modelo didáctico tridimensional para o ensino dos Ácidos nucleicos.

Creo que coa utilización destes modelos didácticos, o coñecemento sobre os ácidos nucleicos adquire significado lóxico para os estudantes, e permítenlle ampliar a súa estrutura cognitiva, para poder interpretar e comprender os avances científicos.

A proposta consiste na construción de un modelo de ADN en 3D, con pezas ensamblables para observar detidamente as estruturas tridimensionais das moléculas de ADN e ARN, e inferir a dificultade dos procesos nos que intervéñen.

O realizar traballos prácticos, manipulativos e dinámicos, de construción de modelos permitan obter o máximo rendemento do tempo dedicado á formación dos estudantes e axudan ao alumnado a construír a súa propia aprendizaxe, a aprender de maneira significativa.

Cando explicamos de xeito teórico, o alumnado debe imaxinar unha estrutura dos ácidos nucleicos, o cal é moi difícil a partir das representacións que se mostran nos libros de texto.

Por esta razón, os modelos tridimensionais preséntanse como unha ferramenta alternativa para representar e traballar a estrutura desta molécula tan complexa.

OBXECTIVOS DÁ ACTIVIDADE:

- Potenciar a aprendizaxe significativa no alumnado para que constrúa o seu propio coñecemento.
- Potenciar unha aprendizaxe máis dinámica, onde se reflexione sobre as posibilidades didácticas da construción de modelos.
- Aprendizaxe da construción dun modelo tridimensional de ácidos nucleicos.
- Fomentar o traballo en equipo a través da colaboración na construción das moléculas.
- Espertar o interese pola xenética, e reducir as dificultades conceptuais do tema.
- Coñecer a composición, estrutura e propiedades do ADN como molécula da herdanza.
- Comprender o modelo de replicación do ADN.
- Explicar a función das encimas que interveñen na replicación.
- Concienciar ao alumnado da importancia da duplicación do ADN, para a supervivencia das especies, e para a transmisión equitativa da información, de pais a fillos.
- Valorar a necesidade de corrixir os erros producidos durante a replicación, e coñecer a forma en que esta acción se leva a cabo, relacionando estes procesos co desenvolvemento de enfermidades tan prevalentes na sociedade como o cancro....
- Promover o coñecemento dos compoñentes dos ácidos nucleicos e das encimas que interveñen nos seus procesos máis importantes, con aplicacións médicas.

MATERIAIS:

- Impresora 3D.
- Pezas impresas en 3D dos compoñentes dos ácidos nucleicos e das encimas que interveñen nos seus procesos máis importantes.





