

Tema . Mutacións. Evolución.

17X. Describa brevemente os seguintes conceptos: mutación, recombinación e segregación cromosómica. Explique a importancia destes procesos na evolución.

Mutación Cambios producidos no material hereditario. Pode ser de diferentes tipos destacando a mutación no nivel molecular (que afecta á secuencia de nucleótidos) e no nivel cromosómico (afecta á estrutura dos cromosomas).

Recombinación Intercambio de fragmentos cromosómicos entre cromosomas homólogos durante a meiose.

Segregación cromosómica Separación dos cromosomas homólogos durante a meiose.

Importancia na evolución A súa importancia estriba en que producen novas combinacións alélicas e, polo tanto, aumenta a variabilidade xenética.

15SB. Indique que é unha mutación. Porque nalgúns casos a aparición dunha mutación puntual pode ser causa dunha enfermidade grave e outras veces non se expresa? Que diferencia hai entre mutacións a nivel molecular e a nivel cromosómico? Que papel teñen as mutacións no proceso de evolución das especies?

As mutacións: son cambios producidos no material hereditario.

Non se expresa: Porque debido a que o código xenético é dexenerado, a mutación pode xerar tripletes sinónimos.

Tipos: A mutación a nivel molecular, tamén chamada puntual, afecta á secuencia de nucleótidos, mentres que a mutación a nivel cromosómico afecta a estrutura dos cromosomas.

Mutacións e evolución: As mutacións son fundamentais no proceso de evolución xa que para que exista evolución, é necesario que exista un proceso que permita que o ADN cambie. Respecto da súa achega á evolución, a pesar de ser normalmente negativas para o individuo, comportan un aspecto positivo para a especie, xa que achegan variabilidade á poboación. Iso permite que, se se produce un cambio no ambiente e as novas condicións son adversas para os individuos normais, a existencia de individuos mutantes fai que poida haber algúns que soporten esas condicións, e que a través deles, a especie non se extinga. É o denominado selección natural.

15. X. Explique o concepto de recombinación xenética. En que tipo de células se produce e en que etapa da división celular ten lugar? Cal é a súa importancia biolóxica?

Recombinación xenética: Intercambio de fragmentos cromosómicos entre cromosomas homólogos durante a meiose **(0,7p)**

Tipo de células: Células xerminais **(0.3p)**

Etapas: Profase I da meiose **(0.3p)**

Importancia biolóxica: Produce novas combinacións alélicas e polo tanto, aumenta a variabilidade xenética **(0.7p)**

08. Que diferenza básica hai entre reprodución sexual e asexual? Cal das dúas formas representaría máis vantaxes para a adaptación dos individuos fronte ás variacións ambientais? Razóao.

a) Na reprodución sexual interveñen células reprodutoras gaméticas mentres que na asexual é a partir de células somáticas. En consecuencia, os descendentes da reprodución sexual son diferentes aos proxenitores mentres que os da reprodución asexual son xeneticamente idénticos ao proxenitor **(0,7).**

b) Presenta máis vantaxes para a adaptación a reprodución sexual **(0,2).**

c) Porque achega variabilidade xenética, debido ao entrecruzamento e recombinación durante a meiose na formación de gametos e a fecundación ao chou, o cal contribúe a que os novos individuos poidan adaptarse aos cambios ambientais **(0,6).**

2006X. «Explica as diferentes consecuencias que pode ter para un organismo pluricelular o feito de que unha mutación teña lugar nun gameto ou nunha célula somática.

Se a mutación se produce nos gametos dun organismo pluricelular, ésta pode transmitirse á descendencia e ocasionar cambios que son a fonte de variabilidade xenética, mentres que se a mutación ocorre nunha célula somática dun individuo a alteración xenética permanece nel e non se transmite. **(1,5p)**

2002¿Cal é a importancia da mutación e a recombinación nos seres vivos?. ¿Por que unha mutación puntual pode causar unha enfermidade?. Razoa brevemente a túa resposta.

- I.1) proporcionan un incremento da variabilidade xenética ó crear novas combinacións xénicas que poden resultar mais favorables en relación coa adaptación do individuo ó medio, polo que fan posible a evolución das especies. (ata 0,75 pts.).
- I.2) ¿Por que unha mutación puntual pode causar unha enfermidade?. Razoa brevemente a túa resposta: Unha mutación puntual supón unha alteración da secuencia de nucleótidos dun xen (ben por unha substitución de bases ou ben por desplazamento da pauta de lectura) o cal se pódese traducir nunha

alteración na secuencia de aminoácidos e como consecuencia nunha alteración na funcionalidade da proteína codificada por ese xen. (ata 0,75 ptos.).

2001X 3'-TACCTACTGGCATTTCATGCGAACG-5'.

Que ocorrería si a última base escrita (G), debido a unha mutación, se cambiase por A? ¿e si se cambiase por C? Explica as consecuencias de cada una de estas mutacións sobre a estrutura e a función da proteína

No primeiro caso, o ARNm transcrito tería no triplete do extremo 5' a secuencia de nucleótidos UGU, que tamén codifica o aminoácido cys, polo que non cambiaría a secuencia de aminoácidos da proteína, que seguiría coa mesma estrutura e función. No segundo caso, o ARNm transcrito tería no triplete do extremo 5' a secuencia de nucleótidos UGG, que codifica o aminoácido trp. Ao cambiar a secuencia de aminoácidos da proteína, a súa estrutura veríase alterada e en consecuencia tamén a súa función.