

RESUMO – IDEAS FUNDAMENTAIS

Unidade 17. A xenética clásica: achegas de Mendel ao estudo da herdanza.

Unidade 18. Teoría cromosómica da herdanza.

1. A Xenética é a ciencia que estuda a herdanza biolóxica, quer dicir, estuda como se transmiten os caracteres morfolóxicos e fisiolóxicos dun ser vivo aos seus descendentes, dunha xeración a outra.

2. Xenética mendeliana. Estudo da herdanza biolóxica mediante experimentos de reprodución.

3. Xene: Unidade da herdanza. É un fragmento informativo de ADN que controla a aparición dun carácter.

4. Carácter: Particularidade morfolóxica ou fisiolóxica dunha especie ou organismo que se herda e transmite.

5. *Locus*: É o lugar que ocupa cada xene no cromosoma. Un cromosoma ten moitos *loci*. Os distintos *loci* áchanse dispostos linealmente ao longo do cromosoma.

6. Cromosomas homólogos: Cada cromosoma áchase nas células por duplicado: un provén do proxenitor paterno e outro da proxenitora materna. Os cromosomas homólogos son un par de cromosomas que teñen a mesma estrutura e os mesmos *loci*, quer dicir, albergan xenes con información para os mesmos caracteres, pero poden conter distintos alelos.

7. Alelo. Cada unha das variantes que pode presentar un xene nun determinado *locus* nunha parella de cromosomas homólogos. Os diferentes alelos que pode presentar un xene chámanse tamén factores antagónicos.

8. Organismo haploide: Só un alelo para cada xene no *locus* correspondente. Organismo diploide: Dous alelos para cada xene. Estes dous alelos poden ser iguais ou distintos.

9. Xenotipo: Conxunto de xenes presentes nas células dun ser vivo. Nos problemas de xenética falaremos de xenotipo para nos referir á combinación de alelos (*AA*, *Aa*, *aa*) que presenta un individuo para un determinado carácter.

10. Fenotipo: Conxunto dos caracteres observábeis dun organismo. É o resultado da expresión do xenotipo nun ambiente determinado. Fenotipo = Xenotipo + Acción Ambiental.

11. Homocigoto ou raza pura: Organismo que ten os seus dous alelos iguais para un determinado carácter. Heterocigoto ou híbrido: Organismo que ten os seus dous alelos diferentes para un determinado carácter.

12. Herdanza dominante: Cando un alelo, alelo dominante, non deixa que o outro alelo se exprese, alelo recesivo.

Herdanza intermedia: Cando nos individuos heterocigóticos se expresan os 2 alelos e aparece un fenotipo intermedio, mistura de ambos alelos.

Herdanza codominante: Cando os dous alelos se expresan con igual intensidade e amosan por igual os seus efectos fenotípicos.

13. Alelo letal: Alelo mutante que causa a morte do individuo.

14. Primeira Lei de Mendel: Uniformidade dos híbridos da primeira xeración filial, Lei da Uniformidade. Ao cruzarmos dúas variedades homocigóticas para un mesmo carácter obtemos que todos os individuos da descendencia terán o mesmo xenotipo e o mesmo fenotipo, uniformidade.

15. Segunda Lei de Mendel: Segregación (=separación) dos caracteres (alelos) na segunda xeración filial, F_2 , Lei da Segregación. Ao cruzarmos por autofecundación os individuos da F_1 observamos que na descendencia aparecen de novo as dúas variantes iniciais para o carácter estudado. Cando se forman os gametos só reciben un xene (alelo) por carácter. Os alelos, que estaban xuntos nos individuos heterocigotos, son independentes e segregáanse (=sepáranse) sen mesturarse nin contaminarse.

16. Terceira Lei de Mendel: Transmisión independente dos caracteres diferentes. Os caracteres diferentes transmítense de maneira independente un do outro.

17. Cando os caracteres estudados estean situados no mesmo cromosoma, xenes ligados, non se cumprirá a Terceira Lei de Mendel, xa que ao se formaren os gametos o que se reparte son os cromosomas, que non os xenes. Os xenes que van no mesmo cromosoma transmítense (hérdanse) xuntos.

18. Interacción xénica: Prodúcese cando un carácter depende de dous ou máis pares de xenes que interactúan.

19. A Teoría Cromosómica da Herdanza di que: 1)Os xenes son os factores materiais responsábeis da transmisión dos caracteres hereditarios. 2)Os xenes están localizados nos cromosomas e a súa disposición é lineal. O lugar que ocupan chámase *locus*. Os xenes alelos áchanse no mesmo *locus* da parella de cromosomas homólogos. 3)Os xenes situados no mesmo cromosoma tenden a herdarse xuntos, e reciben o nome de xenes ligados (ligamento xenético). 4)Debido ao fenómeno meiótico do entrecruzamento, que ten lugar entre cromátidas homólogas non irmás, os xenes dun mesmo cromosoma poden herdarse por separado, de forma independente.

20. A determinación xenética do sexo non é universal. A máis estudada é a determinación cromosómica do sexo: Macho e femia presentan cromosomas sexuais ou heterocromosomas que levan información para a determinación do sexo. O resto dos cromosomas, comúns para ambos sexos, chámanse autosomas.

21. Nas células humanas hai 46 cromosomas, 44 son autosomas, non almacenan información xenética para o sexo, e 2 son os cromosomas sexuais, gonosomas ou heterocromosomas, responsábeis da transmisión do sexo. Hai dous tipos de heterocromosomas: o cromosoma X e o cromosoma Y. A parella de cromosomas XX determina o sexo homogamético: todos os gametos que produce levan o cromosoma X. A parella de cromosomas XY determina o sexo heterogamético: a metade dos gametos producidos levan o cromosoma X e a outra metade o cromosoma Y. Na especie humana, o sexo heterogamético (XY) é o macho(♂) e o sexo homogamético (XX) a femia(♀).

22. Os cromosomas X e Y son diferentes e só posúen unha pequena rexión homóloga. A porción non homóloga denomínase rexión diferencial ou segmento diferencial. A rexión diferencial do cromosoma X non ten contrapartida no cromosoma Y. No sexo heterogamético vanse manifestar todos os xenes contidos na rexión diferencial do cromosoma X, aínda que se trate de alelos recesivos, pois non terán contrapartida no cromosoma Y. Os xenes da rexión diferencial denomínanse xenes ligados ao sexo e os caracteres que determinan caracteres ligados ao sexo.

23. Na especie humana son coñecidas algunhas doenzas ligadas ao sexo, ocasionadas por alelos recesivos que se atopan situados na rexión diferencial do cromosoma X, como son a hemofilia e o daltonismo. Hai caracteres que, aínda que se poidan manifestar nos dous sexos, son moito máis comúns en homes do que en mulleres: Son os caracteres ligados ao sexo, como a hemofilia e o daltonismo, afeccións propias do home e máis raramente da muller.