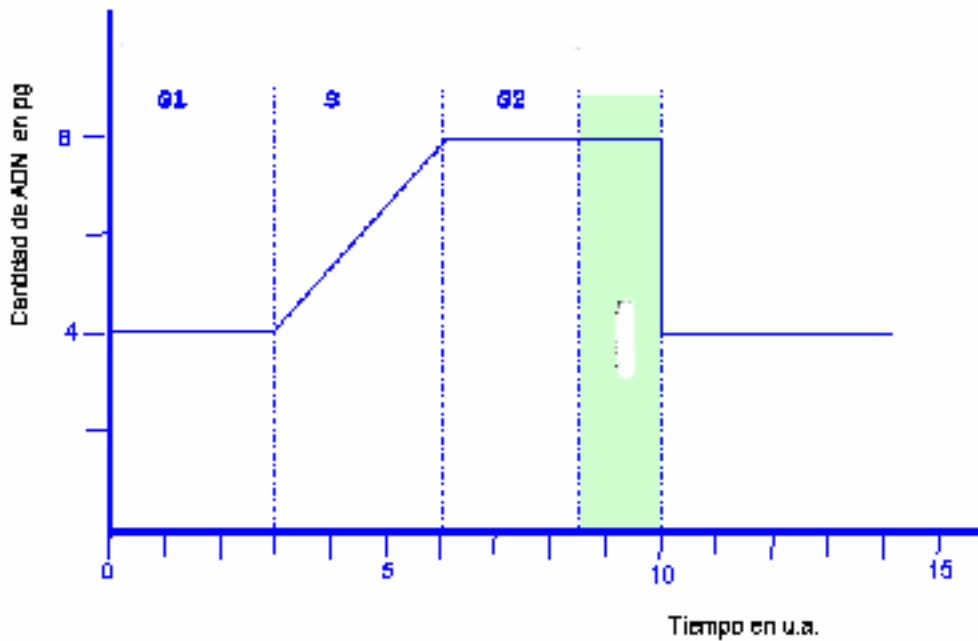


CUESTIÓN TEMA 27 O CICLO CELULAR. MITOSE E MEIOSE

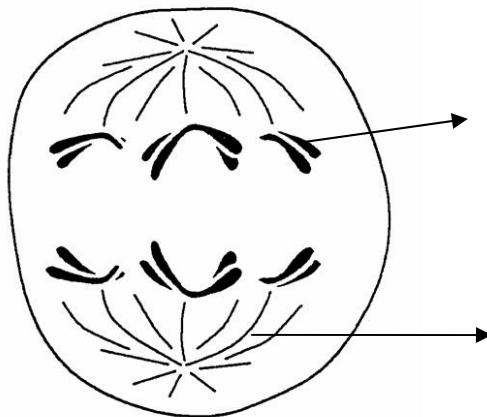
- 1) Nas células eucariotas cada cromátida está constituída por unha molécula de ADN. Nunha especie cuxo número diploide é 8 ($2n=8$) ¿Cantas moléculas de ADN presenta? a) un espermatozoide, b) unha célula en metafase mitótica, c) unha célula en período G1.
- 2) O seguinte esquema representa unha célula en meiose. a) Identifica a fase representada e describe as súas características. b) Pon nome ás estruturas sinaladas cun número. c) ¿Por que se pode afirmar que a figura non representa unha mitose? d) Ó final da meiose, ¿Que variacións haberá na cantidade de ADN e no número de cromosomas respecto ó principio?



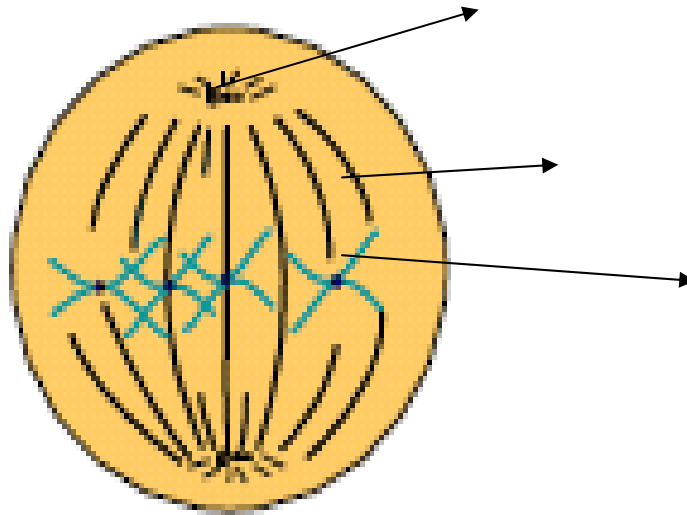
- 3) a) ¿Que ocorre no intervalo de tempo 2 a 3? b) ¿Como se denomina a fase que transcorre nese intervalo? c) ¿a gráfica corresponde a un ciclo mitótico ou a un ciclo meiótico? ¿Por que? d) ¿Cales son as diferencias máis destacables entre mitose e meiose?



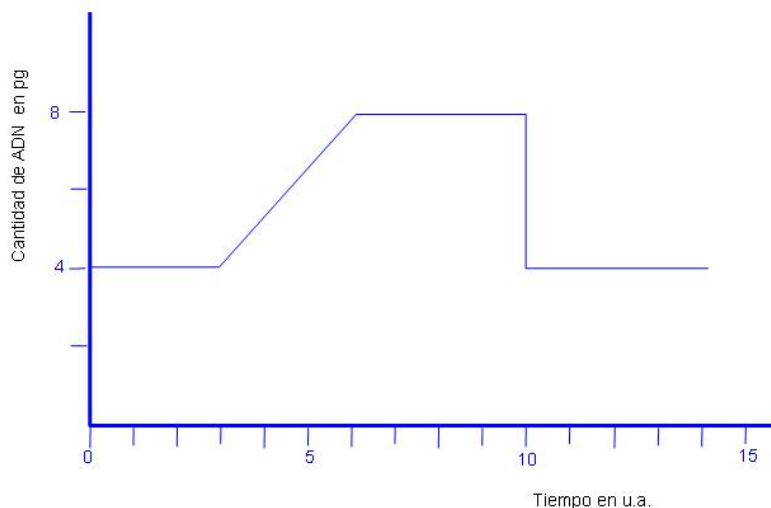
- 4) Dos seguintes acontecementos: apareamento de cromosomas homólogos, separación de cromátidas, crecemento celular, separación de cromosomas, recombinación xénica, descondensación de cromosomas, duplicación de ADN. a) Indica os que teñen lugar na mitose. b) Indica os que non teñen lugar ni na mitose nin na meiose. c) Ordena cronoloxicamente os que suceden na meiose.
- 5) A) ¿Que é o ciclo celular e cales son as súas fases? Indica os sucesos máis importantes que ocorren en cada unha delas B) ¿Que proceso se ve na figura? Nomea as estruturas que aparecen marcadas cunha frecha. C) Cita as principais diferenzas entre mitose e meiose ¿Que é a cariocinese?



- 6) A seguinte figura representa unha fase da mitose: a) ¿Que fase representa? Nomea os elementos sinalados cunha frecha. B) ¿Que procesos importantes ocorren durante a gametoxénese? ¿Que é un cigoto? D) Explica brevemente cales son os niveis de empacamento do ADN eucariótico ao longo do ciclo celular.

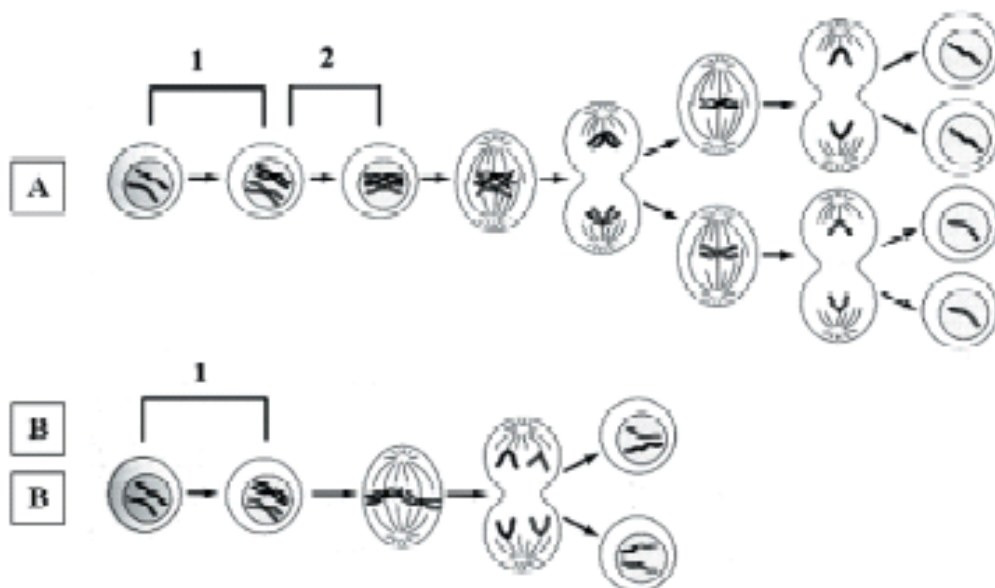


- 7) Ciclo celular. A gráfica representa a variación no contido de ADN durante o ciclo celular. resposta ás seguintes preguntas:

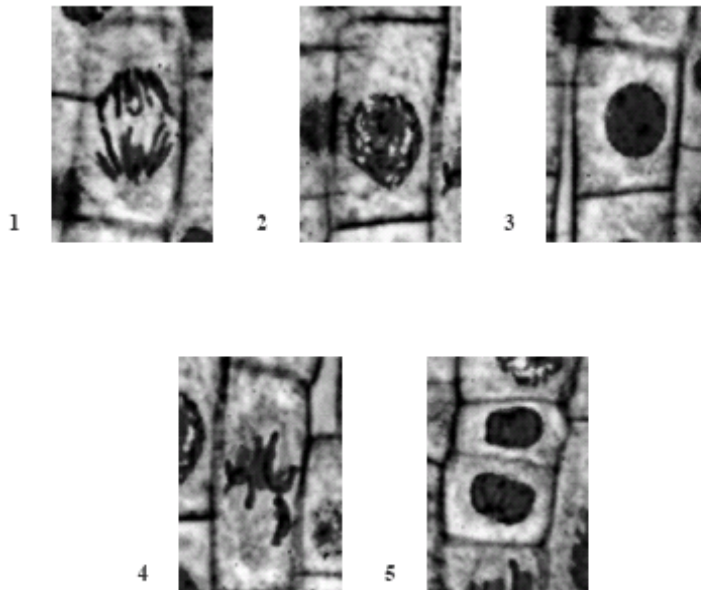


- a) ¿Que ocorre no intervalo de tempo 2 a 3? ¿Cómo se denomina a fase que transcorre neste intervalo? B) ¿A gráfica corresponde a un ciclo mitótico? ¿Por que? C) ¿Cales son as diferencias máis destacables entre mitose e meiose?

- 8) Representa esquematicamente a dotación cromosómica dunha célula cun par de cromosomas, a) Na fase G1 da interfase que precede á mitose, b) Na fase G2 da mesma interfase, c) Na profase I da meiose, d) Na telofase I, e) Na telofase II. ¿Como variou a cantidade de ADN entre o principio e o final da meiose? ¿Cando e como se crea variabilidade xenética durante a meiose?
- 9) Unha célula con dous pares de cromosomas sofre unha mitose e cada célula filla resultante sofre unha meiose. a) ¿Cantas células se forman ó final?, b) ¿Cal será a dotación cromosómica de cada unha delas? (Responde facendo un debuxo esquemático), c) No esquema indica que células son haploides e cales diploides.
- 10) Os seguintes procesos teñen lugar durante a mitose: a) migración de cromátidas irmáns ós polos, b) Descondensación dos cromosomas, c) organización dos cromosomas no plano ecuatorial do fuso acromático, d) rotura da envolta nuclear, e) condensación da cromatina para formar os cromosomas, f) ¿en que fase da mitose ocorre cada un deles? B) Unha célula que vai sufrir unha meiose contén 44 autosomas (cromosomas non sexuais) e 2 cromosomas sexuais. ¿Cantas células fillas se formarán? ¿Cantos cromosomas terán cada unha das células fillas? Xustifica as respostas.
- 11) Acerca das figuras da folia seguinte, responde as seguintes cuestións: a) ¿Que proceso se representa en A? ¿e en B?; b) Señala 4 diferencias entre ambos procesos; c) ¿Que sucede en 1? ¿e en 2?; d) Explica brevemente a importancia biolóxica da meiose; e) Define os conceptos de célula haploide e célula diploide; f) ¿as células somáticas dun mesmo organismo teñen o mesmo ADN? ¿E os mesmos ARN mensaxeiros? Xustifica as respostas.



- 12) a) Identifica as fases da mitose en que se atopan as células de cada unha das micrografías da folla adxunta. B) ¿En que orde as colocaría para que se corresponderan co orde temporal da mitose? Utiliza os números asignados a cada imaxe para indicar a secuencia. C) Si o número haploide da cebola é 24, ¿cantos cromosomas ten unha célula do talo da cebola? ¿E o gran de pole da mesma planta?



Indica as diferencias entre mitose e meiose en relación a: A) Tipo de células dun organismo que realiza cada un deses procesos.

b) N° e características dos cromosomas das células fillas formadas en cada caso respecto da célula nai.

- 13) ¿Son sempre as cromátidas portadoras da mesma mensaxe xenética que o cromosoma de que proceden? Razoa a resposta.

- 14) Ó núcleo interfásico chamábanlle núcleo en repouso en contraposición ó núcleo en división ¿É correcta esta denominación? Razoa a resposta.

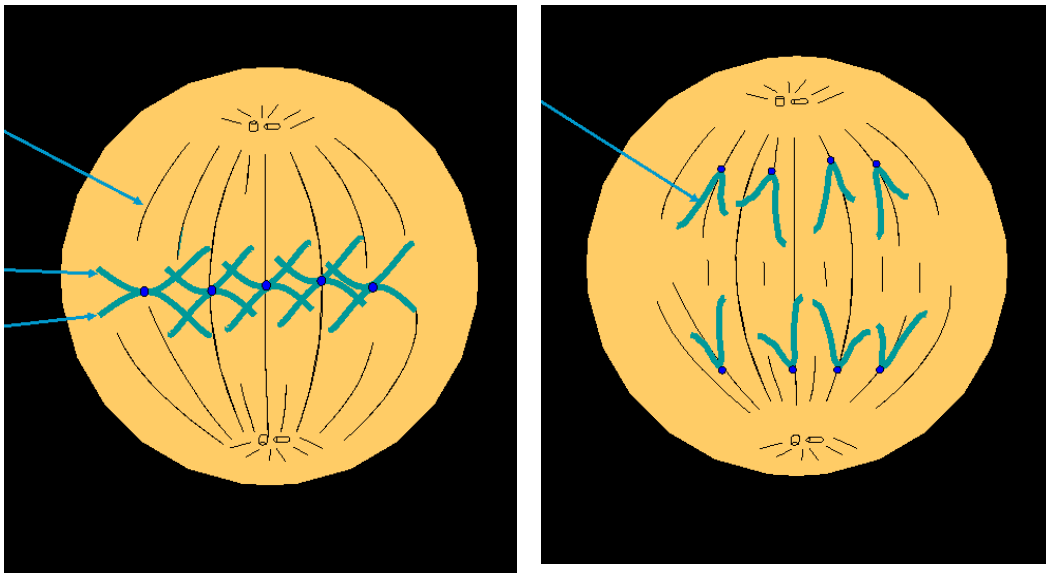
- 15) Define os termos: Centrómero, Cromatina, Cromátida e brazo cromosómico.

- 16) Se unha célula posúe 32 cromosomas: ¿Cantos posen as súas dúas células fillas no caso de que sufra unha mitose? ¿Haberá diferencias entre os cromosomas das células fillas e da célula nai? Razoa brevemente a resposta.

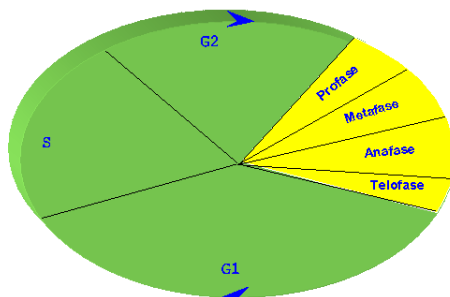
- 17) ¿En que fase do ciclo celular ten lugar a duplicación do ADN?

- 18) ¿Portan os mesmos xenes os núcleos dunha neurona e unha célula epitelial dun mesmo individuo? Razoa brevemente a resposta.

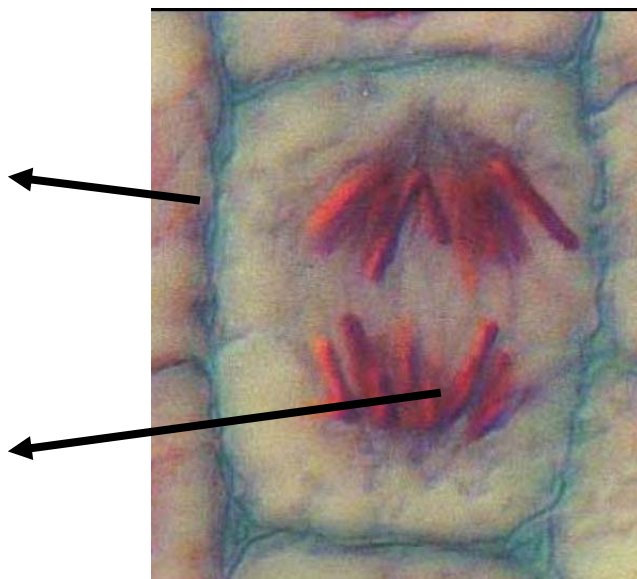
- 19) Indica as diferencias entre anafase mitótica e anafase da primeira división meiótica.
- 20) Debuxa e indica os compoñentes dun cromosoma metafásico.
- 21) ¿Que é a meiose? ¿En que tipo de células ten lugar? ¿Que ocorrería se non se producise? ¿Que ocorre durante a primeira división meiótica?
- 22) Os cromosomas homólogos ¿Levan a mesma información xenética? ¿E as cromátidas irmáns? Xustifica a resposta.
- 23) ¿Cal é o resultado final da meiose? ¿Por que é importante a meiose para a reprodución sexual? ¿E para a evolución?
- 24) ¿Que dotación cromosómica teñen os gametos? ¿Por que?
- 25) Na figura adxunta se representan esquematicamente dúas fases (metafase e anafase). Descríbeas brevemente.



- 26) ¿En que consiste a recombinación xenética na meiose? ¿En que momento se realiza?
- 27) Na seguinte figura represéntase o ciclo celular

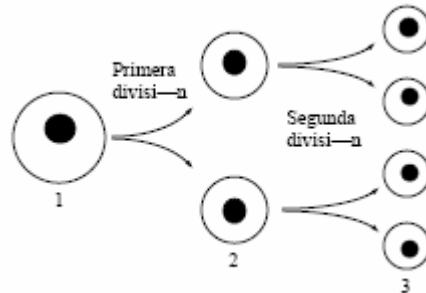


- a) Indica a que corresponden as fases do ciclo celular.
 - b) Representa a anafase da mitose, nomeando as principais estruturas que aparecen en dita fase.
 - c) ¿Que tipo de división celular ocorre na gametoxénese? ¿Cal é a súa finalidade?
- 28) ¿Teñen os mesmos xenes as células do fígado e as do cerebro? ¿Todas as células do organismo transcriben os mesmos xenes?
- 29) Brevemente explica a relación entre nucleosoma, cromatina e cromosoma ¿É igual o material xenético dos cromosomas homólogos? ¿E o das cromátidas irmáns?
- 30) Representa graficamente as fases do ciclo celular. Se a célula ten en G_1 un contido $2n$ de ADN ¿Cal sería o contido en ADN das restantes fases do ciclo?
- 31) ¿Cales son as etapas do ciclo celular e que ocorre principalmente en cada unha delas? Enumera as fases da mitose.
- 32) A seguinte figura representa unha fase da mitose:

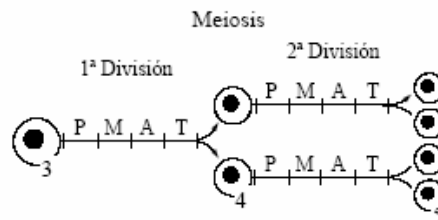
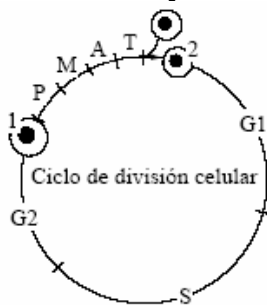


- a) ¿Que fase representa? Nomea os elementos sinalados cunha frecha.
- b) ¿Que procesos importantes teñen lugar durante a meiose? ¿Cal é a súa relevancia biolóxica?
- c) Explica brevemente cales son os niveis de empaquetamento do ADN eucariótico ó longo do ciclo celular.

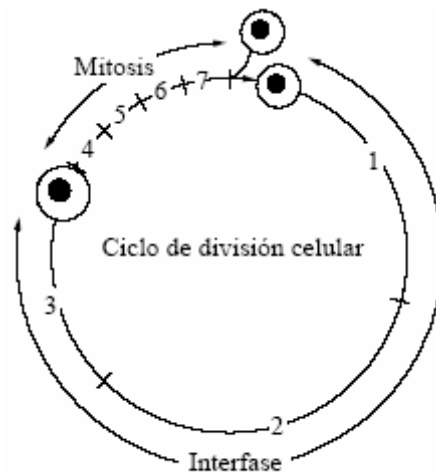
- 33) O esquema representa a meiose nunha especie de mamífero de cariotipo 46 cromosomas. a) Indica o número de cromosomas (especifica se se trata de cromosomas ou cromátidas) . b) Utilizando un esquema, indica dúas diferencias entre a metafase da 1ª división meiótica e a metafase da 2ª división meiótica. c) ¿Que función desempeñan as catro células que resultan da meiose? Debuxa un esquema sinxelo no que se estableza a diferenza, nese senso, entre a meiose masculina e a feminina nun mamífero.



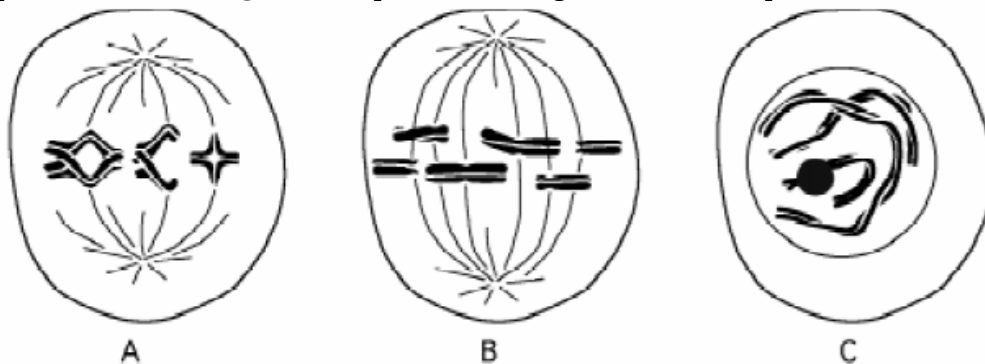
- 34) Os esquemas representan o ciclo de división celular e a meiose nunha especie diplonte na que os gametos teñen 23 cromátidas a) Indique o número de cromosomas e a cantidade de DNA presente en cada una de las células numeradas de la figura (1 a 5). b) Utilizando un esquema, indica a diferenza máis importante entre a anafase da 1ª división meiótica e a anafase da 2ª división meiótica. c) ¿En que período do ciclo de división celular prodúcese a replicación do DNA? Indica, mediante un esquema, que se entende por replicación semiconservativa do DNA



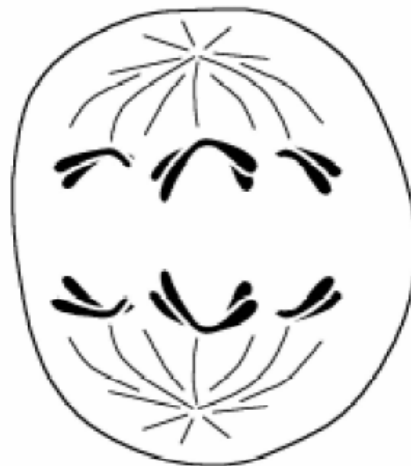
- 35) A figura representa o ciclo de división celular en eucariotas. a) Indica a correspondencia entre os números do esquema e os diferentes etapas ou períodos da mitose ou a interfase. b) Indica, mediante un esquema, en que consiste a etapa número 6. c) ¿En que período se produce a replicación do DNA? Indica, mediante un esquema, que se entende por replicación semiconservativa do DNA



- 36) **a)** Na figura aparecen tres células (A, B y C) dunha especie animal con $2n=6$ cromosomas. ¿en que fase da mitose ou a meiose está cada unha delas? Razoa a resposta. **b)** O apareamento cromosómico, é un proceso moi importante na meiose. Indica que fase da meiose se produce, en que consiste e por que é importante. **c)** Nas plantas con flores, ¿a meiose prodúcese no gametofito ou esporófito?

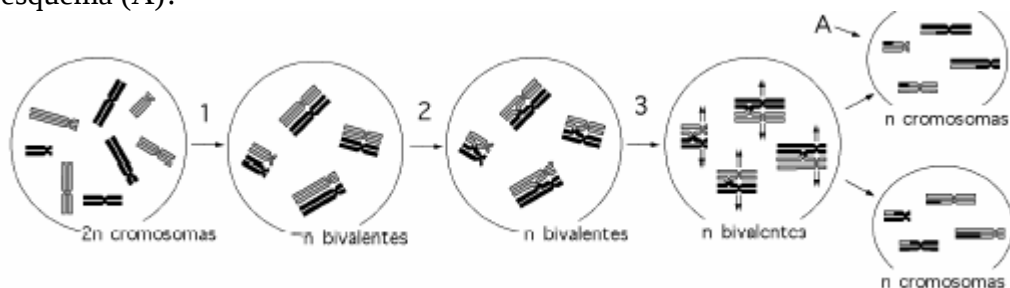


- 37) **a)** A figura representa unha célula dunha especie animal con $2n=6$ cromosomas. ¿Trátase dunha célula en mitose ou en meiose? ¿en que fase está? Razoa a resposta. **b)** Nos eucariotas, cada cromátida está constituída por unha soa molécula de ADN. Indica o número destas moléculas de ADN presentes nas seguintes células desta especie ($2n=6$) : un espermatozoide, unha célula en metafase mitótica, unha célula en período G1, unha célula en período G2, unha célula en profase da segunda división meiótica.

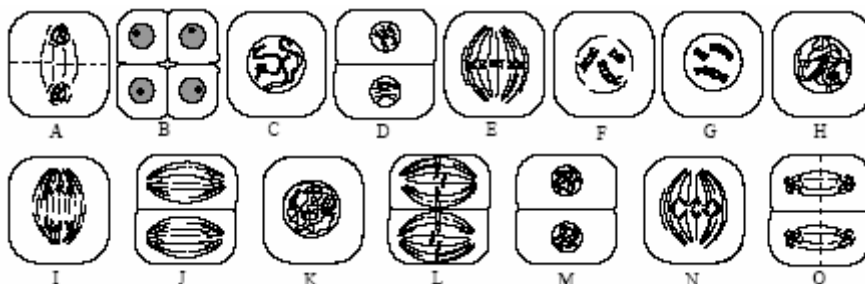


38) **a)** Fai un esquema das catro fases da mitose nunha especie animal cun so par de cromosomas ($2n=2$). **b)** Indica dúas diferencias entre os procesos de división celular en animais e en plantas.

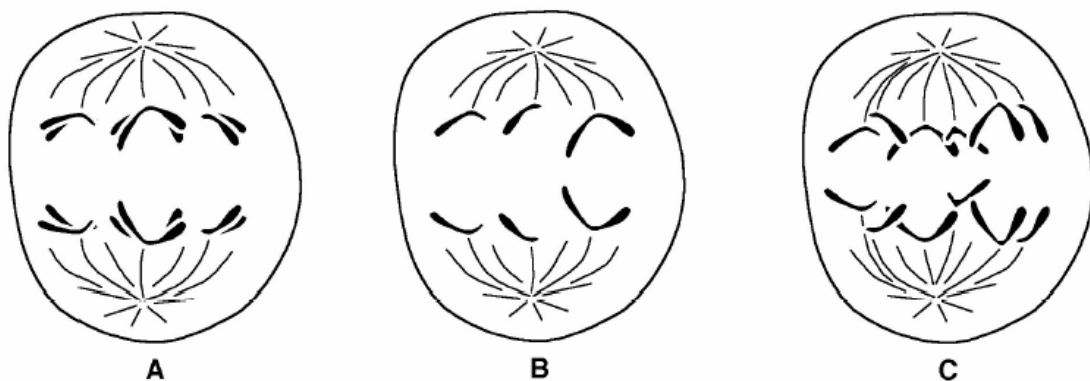
39) O esquema representa varios aspectos importantes do comportamento cromosómico na primeira división meiótica nun organismo con $2n=8$ cromosomas. **a)** Identifica os tres procesos numerados 1, 2 e 3 **b)** Indica unha diferenza entre machos e femias de vertebrados na primeira división meiótica. **c)** Suponse que os dous xogos cromosómicos que aparecen na figura son moi diferentes xeneticamente (conten diferentes alelos para moitos xenes). ¿Cantos gametos diferentes poderían formarse a partir de células resultado de la primeira división meiótica como a que se indica no esquema (A)?



40) **a)** As figuras (A-O) representan diferentes etapas da meiose masculina nunha planta con $2n=6$ cromosomas. Estableza o a orde correcta en que se suceden. **b)** Indica a diferenza máis importante entre a anafase da 1ª división meiótica e a anafase da 2ª división meiótica.



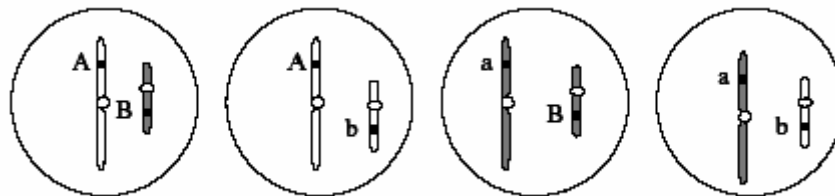
41) **a)** Na figura aparecen tres células anafásicas (A, B e C) dunha especie animal con $2n=6$ cromosomas. ¿en que división se atopa cada unha delas (mitose, 1ª división meiótica, 2ª división meiótica)? Raza a resposta. **b)** A orientación, é un proceso moi importante na meiose. Indica que fase da meiose se produce, en que consiste e por que é importante.



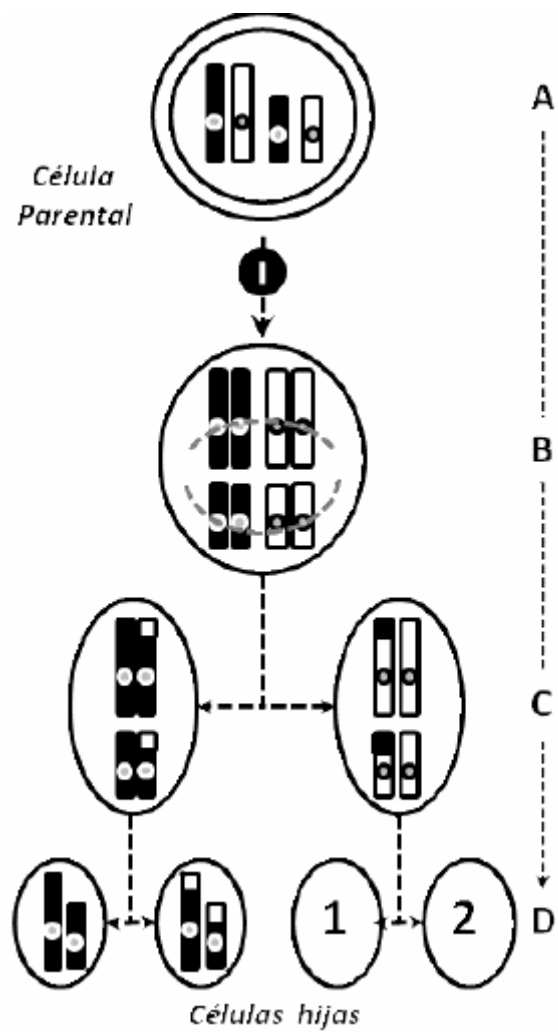
42) Indica se son verdadeiras ou falsas as seguintes afirmacións:

-Durante a citocinese os microtúbulos organizanse para formar o aparato mitótico.

- Un individuo trisómico ten unha dotación cromosómica $2n + 1$.
 - Na meiose emparéllanse cromosomas homólogos.
 - A interfase é o período comprendido entre 2 mitoses.
- 43) A interfase divídese en tres períodos: G_1 , S y G_2 .
- A meiose é o proceso que fai posible a formación de células diploides a partir de células haploides.
 - O fuso mitótico está formado por microfilamentos.
 - A citocinese é o reparto de citoplasma entre as dúas células fillas ó final dunha división celular.
 - Na meiose, a dotación cromosómica das células fillas é idéntica á da célula nai
 - A fecundación é a fusión de dous gametos diploides para formar o cigoto haploide.
 - As cromátidas irmás sepáranse durante a anafase dirixíndose aos polos celulares.
- 44) En que tipos de células dun organismo ocorren os procesos de mitose e meiose? Indica as diferenzas entre as células nai e fillas en cada un dos casos. Significado biolóxico de mitose e meiose.
- 45) Con referencia ao proceso meiótico: a) Debuxe unha anafase II para unha dotación cromosómica $2n=6$ na que un par de cromosomas é metacéntrico e os outros dous pares son acrocéntricos. b) Explique a diferenza entre a meiosis cigótica e a meiose gametoxénica.. c) Explique a importancia biolóxica da meiose.
- 46) Os debuxos adxuntos representan os posibles gametos dun determinado individuo que presenta mitose astrais. a) Faga un esquema da metafase dunha célula somática dese individuo, indicando a súa constitución xenética. b) O individuo en cuestión, é diploide ou haploide? Razoe a súa resposta . c) Defina gameto e cigoto.



- 47) Para a continuidade da vida, as células sométense á división celular. A célula parental (A) sométese a un proceso de división do que se ha esquematizado algunhas das etapas, na figura adxunta a.- Indica a dotación cromosómica (haploide ou diploide) da célula no estado inicial (A) e as resultantes nas distintas fases do proceso (B, C e D) b.- En que fase atópase a célula B? c.- Debuxa todos os posibles contidos cromosómicos das células fillas indicadas como 1 e 2 d.- Como se chaman as células fillas?



48.- Explique a interfase e qué sucede en cada unha das fases en que se subdivide. ¿En que se diferencia a profase da mitose das profase I da meiose? Razoe a súa resposta.