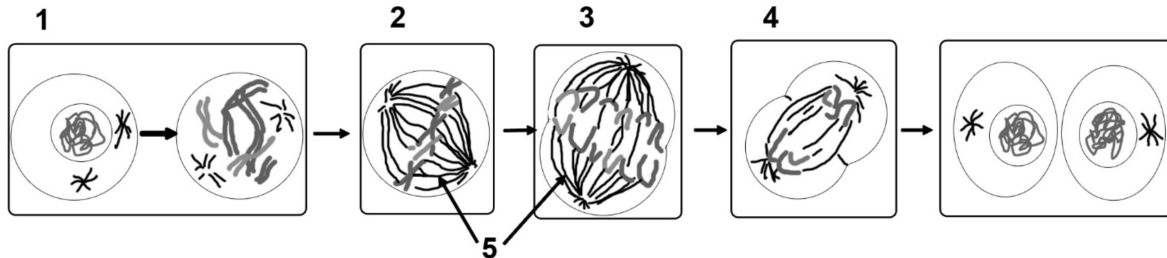


CICLO CELULAR

- Conteste de forma precisa ás seguintes preguntas: a) Identifique e nomee a fase do ciclo celular representada na figura b) Se a dotación cromosómica da célula proxenitora é $2n = 6$, cal será a dotación cromosómica das células fillas resultantes da división? c) Nomee as etapas indicadas polos números 1 ao 4. d) Nomee a estrutura sinalada co número 5. Cal é a función principal desta estrutura e que tipo de material celular a compón? (XUÑO 21)



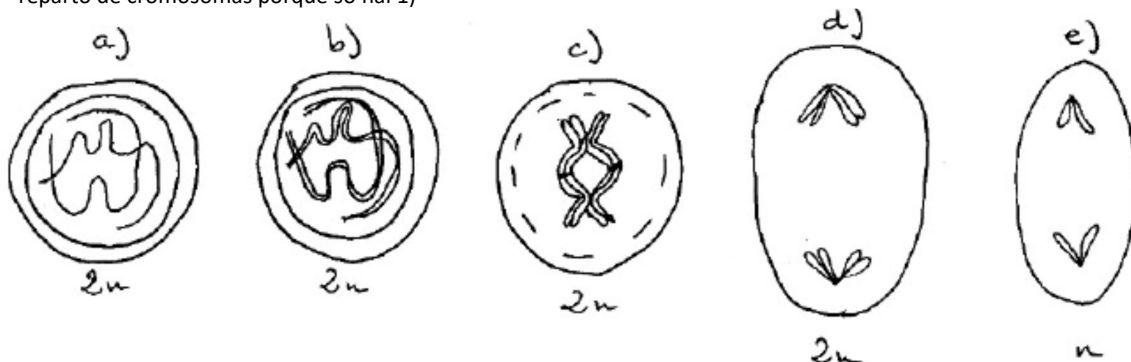
- A fase do ciclo celular é a mitose (0,2p).
- A dotación cromosómica das células fillas resultantes da división será $2n=6$ (0,2p).
- As etapas serían 1, profase; 2, metafase; 3, anafase e 4, telofase (1p).
- O número 5 correspóndese co fuso mitótico ou acromático (0,2p); cuxa función principal é o desprazamento dos cromosomas para o reparto das cromátidas e está composto por microtúbulos (0,4p).

- 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. 03

Dotación $2n=4$ na célula que sofre mitose e nas fillas, e a dotación $n=2$ nas oito que resultan ó final das meiose; Debuxo incluíndo a representación dos cromosomas coas súas cromátidas,

- Representa esquemáticamente a dotación cromosómica dunha célula cun par de cromosomas, a) na fase G1 da interfase que precede á meiose, 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 a variabilidade xenética durante a meiose? 0.3

e) Reduciuse a cuarta parte. Durante a profase I mediante os entrecruzamentos das cromátidas (neste caso non inflúe o reparto de cromosomas porque só hai 1)



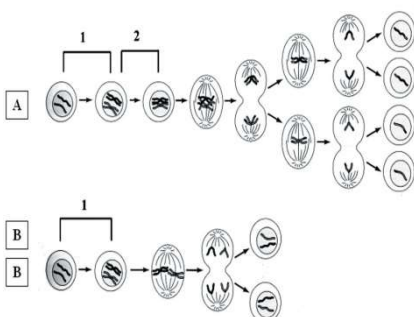
- Os seguintes procesos teñen lugar durante a mitose: a) migración de cromátidas irmáns ós polos, b) descondensación dos cromosomas, c) organización dos cromosomas no plano ecuatorial do fuso acromático, d) rotura da envolta nuclear, e) condensación da cromatina para formar os cromosomas, f) reconstrución da envolta nuclear, g) formación do fuso acromático.

A) Ordéaos cronolóxicamente e indica en qué fase da mitose ocorre cada un deles.

B) Unha célula que vai sufrir 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. 0.4

A) e (profase) → d (profase) / g (profase) → c (metafase) → a (anafase) → b (telofase) / f (telofase)

B) fórmanse 4 células porque teñen lugar dúas divisións sucesivas; na primeira división repártese un xogo de cromosomas entre as células fillas polo que ó final o número de cromosomas redúcese a metade.



- Acerca das figuras da folia adxunta, responde ás seguintes cuestións:

a) ¿que proceso se representa en A? a meiose ¿e en B? mitose;

b) sinala catro diferenzas entre ambos procesos;

- No número de divisións que teñen lugar (unha na mitose e dúas na meiose)
- No número de células que se xéñeran (dous na mitose e catro na meiose)

- No número de cromosomas das células fillas respecto ó das células maternas (o mesmo no caso da mitose e a metade no da meiose)
- No comportamento dos cromosomas durante a división (na meiose prodúcese intercambio de material xenético entre cromosomas homólogos e na mitose non)
- No tipos de células que as sofren (a meiose só ocorre en células de estirpe xerminal mentras que a mitose é o mecanismo de división das células somáticas)

c) ¿que sucede en 1? a replicación do ADN ¿e en 2? apareamento de cromosomas homólogos e entrecruzamento;

d) explica brevemente a importancia biolóxica da meiose;

A meiose é imprescindible para que poda ter lugar a reprodución sexual xa que asegura que o número de cromosomas se manteña constante de xeneración en xeneración: a meiose é a causa de que os gametos teñan a metade do número de cromosomas que as células somáticas da especie; nos organismos con reprodución sexual, coa unión de dous gametos na fecundación se recupera o número de cromosomas da especie. Ademais, a meiose aumenta a variabilidade xenética debido, por un lado, á recombinación ou entrecruzamento dos cromosomas, que orixina novas combinacións xénicas, e por outro, ó reparto aleatorio dos cromosomas maternos e paternos entre os gametos, que se mezclarán ó azar na fecundación.

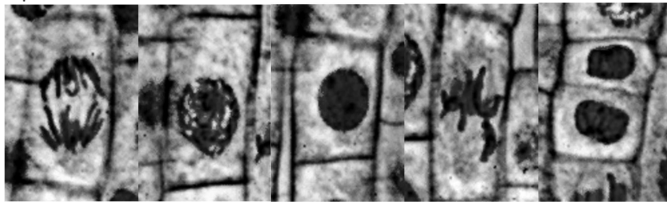
e) define os conceptos de célula haploide: só posúe unha serie/xogo de cromosomas todos distintos entre si; **célula diploide** contén dous series/xogos de cromosomas homólogos entre si; os cromosomas homólogos de cada par teñen o mesmo tamaño e forma e conteñen os xenes para os mesmos caracteres

f) ¿as células somáticas dun mesmo organismo teñen o mesmo ADN? SI ¿e os mesmos ARN mensaxeiros? NON Xustifica as respostas.04 As células dun organismo conservan todos os xenes presentes no cigoto que o orixinou pero nos distintos tipos de células exprésanse (transcríbense) xenes distintos, polo que se forman ARN distintos para seren traducidos en proteínas

6. A) Identifica as fases da mitose en que se encontran as células de cada unha das micrografía da folia adxunta.

B) ¿En qué orde as colocarías para que se correspondesen coa orde temporal da mitose?. Utiliza os números asignados a cada imaxe para indicar a secuencia.

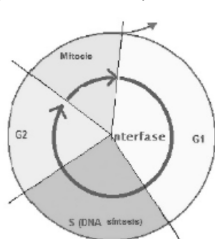
C) Se o número haploide da cebola é 24, ¿cantos cromosomas ten unha célula do talo da cebola? ¿e o gran de polen da mesma planta?05



A) 1. Anafase; 2. Profase tardía; 3. Profase temprana; 4. Metafase; 5. Telofase.

B) 3-2-4-1-5.

C) Célula de talo, 48 cromosomas; e gran de polen 24 cromosomas.



7. Indica as fases do ciclo celular e explica qué ocorre en cada unha delas. b) Fai unha representación gráfica do mesmo.06

Interfase que comprende os períodos G1: incremento de tamaño da célula, síntese de proteínas, grande actividade metabólica;

S: replicación do ADN; G2: síntese de determinadas proteínas, a célula prepárase para entrar en división; e período M: cariocinese e finalmente Citocinese

Esquema: calquera coas fases na orde correcta (0,5p). Por exemplo:

8. 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.07

-A mitose é un proceso que se dá na maioría das células somáticas dun organismo e nalgúns da liña xerminal mentras que a meiose é un proceso que só se produce en células da liña xerminal.

-Na mitose a célula nai é diploide (2n) e dá lugar a dúas células fillas diploides (2n) con idéntico contido cromosómico que aquela. Na meiose unha célula nai diploide (2n) dará lugar a catro células fillas haploides (n) cada unha delas coa metade de cromosomas que a célula nai.

-A mitose está relacionada co crecemento e rexeneración celular mantendo inalterable a información xenética das células dun individuo e en canto ao significado biolóxico da meiose esta permite que se conserve fixo o número de cromosomas dunha especie (reprodución sexual) xerando ademais variabilidade xenética

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

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

b) Presenta máis vantaxes para a adaptación a reprodución sexual.

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

10. En relación coa teoría cromosómica da herdanza, explique os seguintes conceptos: cromatina, cromátida, centrómero e cromosomas homólogos. (17/X/A)

Cromatina Estado do material xenético presente no núcleo interfásico das células eucariotas é que está constituída por ADN e proteínas.

Cromátida Cada unha das partes simétricas do cromosoma metafásico que están constituídas por dúas moléculas de ADN idénticas.

Centrómero Rexión do cromosoma de posición variable que mantén unidas as cromátidas irmáns do cromosoma, e é a rexión pola que se xunta o cromosoma ao fuso acromático.

Cromosomas homólogos Cada un dos cromosomas que conteñen a información xenética para os mesmos caracteres procedentes do pai e a nai.

11. Indicar as diferenzas entre cromatina e cromosomas. Explicar o cariotipo empregando os termos: haploide, diploide, cromosomas sexuais e homólogos (17/S/B)

Cromatina: estado no que se atopa o material xenético durante a interfase celular.

Cromosomas: representa o nivel maior de compactación da cromatina durante a división celular.

A maioría dos organismos son diploides, posúen dous xogos de cromosomas que forman parellas de homólogos, cromosomas que conteñen información xenética para os mesmos caracteres. Os gametos dos seres diploides só conteñen un xogo de cromosomas, son células haploides. O conxunto de todos os cromosomas dunha célula, tanto os autosomas como os cromosomas sexuais, constitúen o seu cariotipo.

Realice un esquema dun cromosoma metafásico, sinalando os seus elementos estruturais. Explíqueos brevemente. Que é o cariotipo? (18/X/A)

Esquema	Válido calquera esquema ben representado
	Débense sinalar polo menos: centrómero, cromátida e telómero.
Centrómero	Rexión do cromosoma de posición variable que mantén unidas as cromátidas irmáns do cromosoma, e é a rexión pola que se xunta o cromosoma ao fuso acromático.
Cromátida	Cada unha das partes simétricas do cromosoma metafásico que están constituídas por dúas moléculas de ADN idénticas.
Telómero	Extremos dos brazos dos cromosomas.
Cariotipo	Conxunto dos cromosomas dun individuo/especie.

12. Explique brevemente as diferentes fases da mitose. (18/X/B)

Profase	Condensación dos cromosomas, formación do fuso acromático, desaparición do nucleolo e da membrana nuclear.
Metafase	Os cromosomas alcanzan o máximo grao de condensación e oríentanse na placa ecuatorial do fuso conectados polos microtúbulos.
Anafase	As cromátidas emigran cara aos polos da célula.
Telofase	Descondensación do material xenético e rexeneración do núcleo e da envoltura nuclear.

OUTRAS CICLO CELULAR

Relaciona os sucesos coa fase da mitose na que suceden:

Reaparecen os nucléolos

Fórmanse novas membranas nucleares a partir do retículo endoplasmático

Condensación da cromatina

Desaparece a membrana nuclear

Comezan a separarse os centríolos

Formación do fragmoplasto en células vegetales

Formación do surco de segmentación por contracción da actina e miosina.

Formación da placa ecuatorial

Máxima condensación dos cromosomas

Desaparece o nucléolo

Sepáranse as cromátidas

Fórmanse os cinetocoros nos centrómeros dos cromosomas

http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/Ejercicios/Tema4_1b/mitosis2.htm

Relaciona os sucesos coas fases da meiosis

Gametos con n cromátidas

Bivalentes na placa ecuatorial

Formación de células fillas con n cromosomas

Separación de cromátidas

Formación do fuso mitótico

Separación de homólogos

Recombinación meiótica

http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/Ejercicios/2b/Biologia/Mit_Meio/meiosis.htm