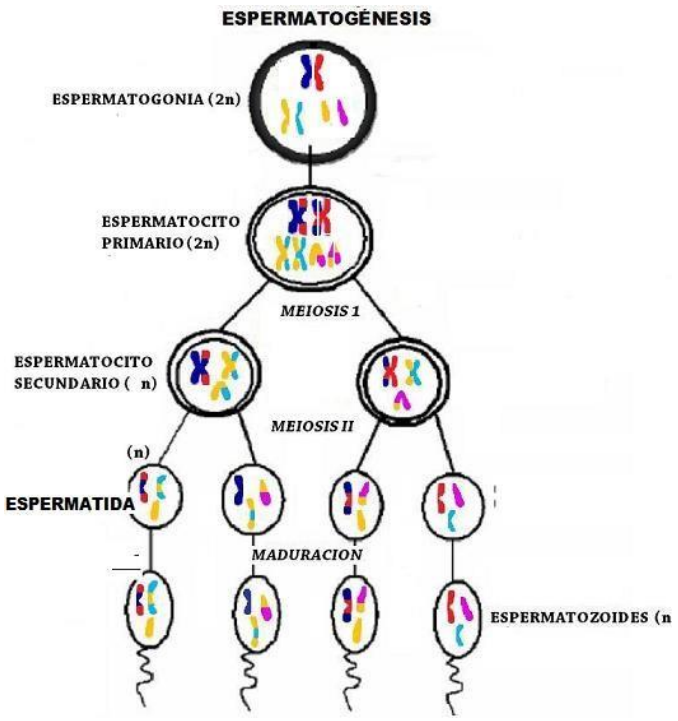
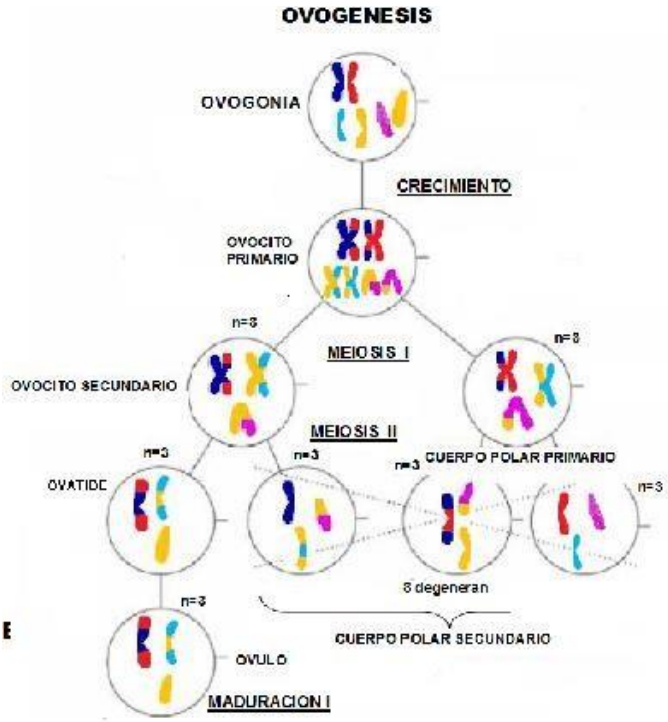
1.6 Gametogénesis

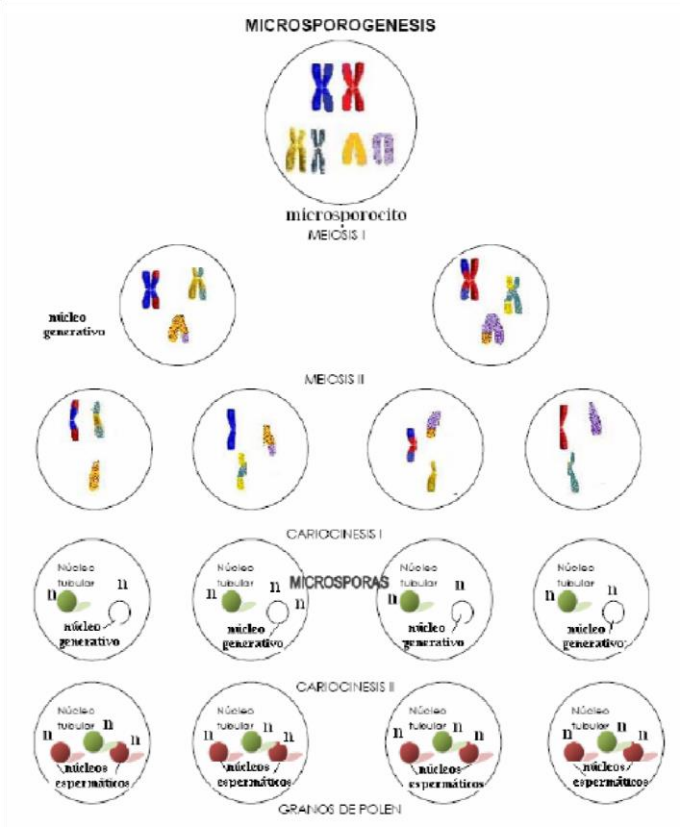
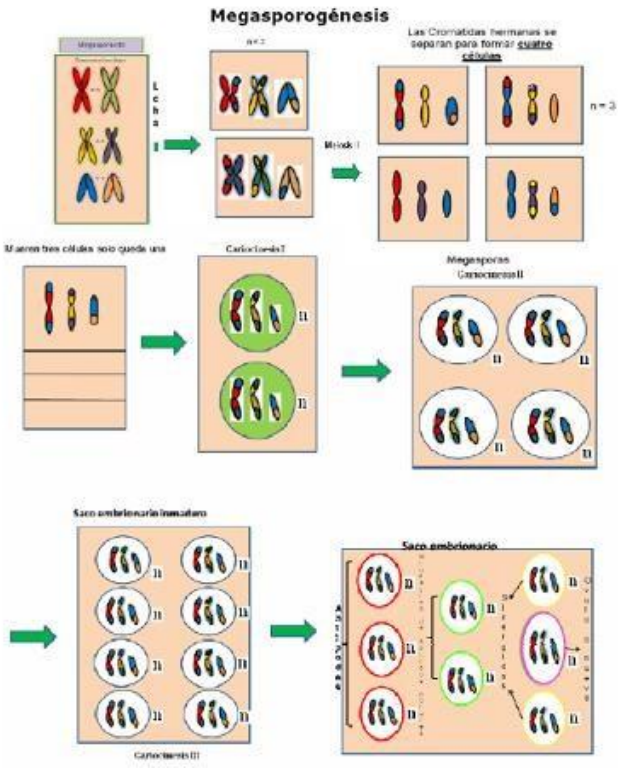
La meiosis es importante pues es parte del ***proceso de formación de los gametos***

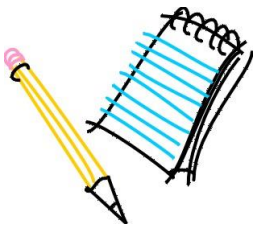
(células sexuales). La formación de gametos se denomina ***gametogénesis***, cuando se produce y diferencia el gameto masculino de animales se denomina ***espermatogénesis*** y cuando se forma el gameto femenino, ***ovogénesis***. A continuación se presentan los esquemas correspondientes:

ESPERMATOGENESIS	OVOGENESIS
	

La ***gametogénesis*** vegetal masculina se denomina ***microesporogénesis*** y produce ***cuatro granos de polen***, cada grano contiene tres núcleos haploides, ***dos núcleos espermáticos y un núcleo tubular***. La ***gametogénesis*** vegetal femenina se conoce como ***megasporogénesis*** y produce un ***saco embrionario*** con 8 células haploides: 2 ***sinérgidas***, ***3 antípodas***, ***2 núcleos polares*** y por último una ***célula huevo u ovulo***. Las angiospermas (plantas con semilla) presentan ***doble fecundación***. Este proceso recibe ese nombre, debido a que uno

de los núcleos espermáticos del polen fecunda a la fusión de núcleos polares y otra a la célula huevo. A continuación se presentan los esquemas correspondientes:

MICROSPOROGENESIS	MEGASPOROGENESIS
	



EJERCICIO 7

A) Número de cromosomas, de células vegetales

	Espermatocito primario	espermatida	Cuerpo polar primario	ovogonia
ratón (n= 20)	a) crom= b) autos = c) alosom=	a) crom= b) autos = c) alosom=	a) crom= b) autos = c) alosom=	a) crom= b) autos = c) alosom=
paloma (2n =16	a) crom= b) autos = c) alosom=	a) crom= b) autos = c) alosom=	a) crom= b) autos = c) alosom=	a) crom= b) autos = c) alosom==
oveja (2n = 54)	a) crom= b) autos = c) alosom=	a) crom= b) autos = c) alosom=	a) crom= b) autos = c) alosom=	a) crom= b) autos = c) alosom=

B) Número de cromosomas, en células vegetales

	polen	endospermo	sinergida	óvulo
centeno 2n = 14	crom=	crom=	crom=	crom=
maíz n= 10	crom=	crom=	crom=	crom=
trigo n = 21	crom=	crom=	crom=	crom=

AUTOEVALUACIÓN

Bases Celulares

Coloca en el paréntesis la letra que complete la afirmación correcta,
solo hay una opción correcta

( ) 1.	*Sustancia formada por ADN y proteínas histonas, que constituye a los cromosomas* a) Cromómero b) Codón c) Cromosomas homólogos d) Cromatina e) Cromátida
( ) 2.	*La definición de cromosoma es…* a) Estructura en forma de filamento constituida por cromatina que se hace visible en la profase de la división celular. b) Molécula de ARN y proteínas histonas. c) Secuencia en el ADN compuesta por una región reguladora y una región que transcribe d) Organelo que presenta dos subunidades, cada una compuesta por proteínas y ARNr e) Molécula de ARN que contiene la información genética en los organismos procariontes
( ) 3.	*Región del cromosoma a las que se unen las fibras de huso acromático* f) Centrómero g) Loci h) Metacentro i) Telocentro j) Locus
( ) 4.	*Forma alternativa de un gen* f) Autosoma g) Alosoma h) Alelo i) Aberración cromosómica j) Mutación
( ) 5.	*Célula reproductora masculina que contiene un número de cromosomas haploide* f) óvulo g) Espermatozoide h) Célula hija i) Célula madre j) alosoma

Relaciona ambas columnas colocando en el paréntesis la letra que complete la afirmación correcta

( ) 6.	Cromosoma cuyo centrómero está en la parte media	A. Duplicación
( ) 7.	Cromosoma cuyo centrómero le divide en dos regiones de distinto tamaño	B. Acrocéntrico
( ) 8.	Cambio en el número o estructura original de los cromosomas	C. Mutación cromosómica
( ) 9.	Mutaciones consistente en la pérdida de genes o de secciones cromosómicas	D. Delección
( ) 10.	Mutación cromosómica en la que se transfiere una parte del material genético de un cromosoma a otro no homólogo	E. Translocación
( ) 11.	Mutación que se refiere a la presencia por duplicado de un gen o región cromosómica	F. Metacéntrico

Anota en el espacio en blanco la o las palabras que correspondan al enunciado

( ) 12.	La división celular que produce dos células iguales a la célula progenitora se conoce como _____.
( ) 13	El organismo _____ recibe este nombre por su complemento cromosómico 2n, es decir, con dos cromosomas de cada par. En cambio la célula u organismo _____ tiene un solo complemento cromosómico.
( ) 14	_____ es el nombre de cualquier cromosoma que no sea un cromosoma sexual.
( ) 15	La _____ es cuando el número de cromosomas de una célula u organismo está alterado y difiere del diploide por tener un cromosoma de un par de más o de menos
( ) 16	A la representación grafica de los cromosomas de un organismo le llamamos _____.

SOPA DE LETRAS

Bases Celulares

T	E	L	O		C	E	N	T	R	I	C	O	E	N	F	R	T	K	F	S	F	E	D	I	O	L	P	I	D	F	Q
A	X	P	H		W	M	O	F	A	U	T	O	S	O	M	A	S	R	F	D	C	X	W	S	A	Z	U	I	H	M	T
S	A	S	I		S	O	T	I	M	K	H	B	V	G	G	A	Q	C	X	U	F	R	T	K	F	S	Z	O	U	E	X
D	M	G	X		B	T	R	O	C	I	R	T	N	E	C	O	R	C	A	P	W	I	G	O	P	X	M	P	J	T	R
F	O	K	R		L	H	G	Z	S	Ñ	V	N	O	C	X	F	Ñ	P	J	L	G	U	H	K	Q	O	T	S	G	A	G
G	S	C	G		P	Z	J	C	V	I	G	H	Y	T	U	S	D	A	H	I	V	Y	W	Q	L	Q	O	I	A	C	H
H	O	Q	H		K	I	S	V	B	U	S	R	C	I	E	D	G	Z	G	C	C	O	C	O	V	O	A	S	H	E	K
N	M	T	K		O	S	Q	A	O	P	C	E	W	R	Y	T	H	X	F	A	Q	E	G	L	B	Ñ	S	E	J	N	K
Q	O	U	K		Y	I	S	F	N	Q	E	E	N	O	X	F	A	C	D	C	W	O	J	A	G	P	D	N	K	T	I
W	R	I	I		K	S	Q	G	A	M	N	D	W	E	C	G	K	C	S	I	S	F	Q	W	L	Y	F	E	Z	R	P
G	C	D	C		M	E	B	T	F	S	T	Ñ	O	S	G	W	V	Q	E	O	Y	O	C	E	V	F	G	O	Q	I	S
L	J	C	P		C	N	F	G	P	C	R	O	M	O	S	O	M	A	Z	N	D	Q	M	C	Z	X	H	R	X	C	I
G	K	K	R		H	E	G	H	Ñ	G	O	R	E	F	J	C	V	H	X	U	T	S	A	O	C	R	J	O	C	O	S
H	Q	V	Z		Q	G	L	J	Q	R	M	T	D	T	O	P	G	O	C	V	P	R	Y	T	A	M	K	P	V	O	E
K	A	L	E		L	O	E	E	X	E	E	G	H	Y	E	D	I	O	L	P	I	D	I	B	R	W	P	S	G	I	N
K	I	Q	X		W	V	U	L	D	S	R	O	B	I	S	C	X	F	Z	O	Q	E	J	C	I	R	Ñ	E	F	K	E
I	D	R	W		G	O	J	O	B	T	O	P	Q	R	R	Y	T	K	T	T	W	Q	K	T	O	P	Z	A	S	M	G
G	I	Ñ	C		T	G	G	A	M	E	T	O	G	E	N	E	S	I	S	Y	G	A	V	R	C	P	X	G	U	O	O
E	O	V	Y		X	E	K	Ñ	L	J	A	Y	E	R	U	G	P	B	P	M	L	Z	W	C	I	L	F	E	C	P	T
D	L	M	H		P	S	W	E	D	I	O	L	P	U	E	O	E	D	L	I	W	C	E	T	N	U	V	M	O	I	A
I	P	W	G		Ñ	I	T	F	G	Y	F	S	A	Q	D	K	Q	X	E	R	E	G	A	M	E	T	O	P	L	T	M
O	U	E	J		J	S	Q	S	O	C	R	O	M	A	T	I	N	A	H	O	M	J	A	A	S	Q	N	F	Y	G	R
L	E	S	T		H	M	A	A	Ñ	Ñ	Y	S	J	A	D	H	U	D	R	Q	F	Q	W	Ñ	I	F	M	L	M	R	E
P	N	J	P		V	F	F	R	Q	R	N	T	J	Y	F	V	N	O	I	C	A	C	O	L	S	N	A	R	T	Q	P
A	A	L	O		S	O	M	A	S	E	B	G	K	H	W	Q	O	P	L	K	Y	A	D	I	T	A	M	O	R	C	S
H	Q	N	F		Y	G	S	I	S	E	N	E	G	O	R	O	P	S	E	O	R	C	I	M	J	A	D	H	U	D	E

1. Sustancia formada por ADN y proteínas histonas que integra los cromosomas.
2. Estructura en forma de filamento constituida por cromatina.
3. Cromosoma sexual presente en una sola copia en varones y en dos copias en mujeres.
4. Par de cromosomas que provienen uno del padre y otro de la madre y que son equivalentes en el número y posición de genes
5. Región del cromosoma que separa los dos brazos y une a las dos cromátidas.
6. Nombre que reciben los cromosomas sexuales (X, Y)
7. Cada una de las formas alternativas en que se presenta un gen en un determinado locus de cromosomas homólogos
8. Nombre de los cromosomas no sexuales
9. Representación grafica del contenido cromosómico de un individuo o una especie,
10. Posición que ocupa un gen en el cromosoma
11. Cromosoma cuyo centrómero divide al cromosoma en dos regiones iguales
12. Cromosoma que tiene su centrómero próximo al extremo de uno de sus brazos.
13. Cromosomas en el que el centrómero se encuentra en uno de los extremos
14. Organismo con un número de cromosomas que es múltiplo exacto del número haploide característico de su especie (3n, 4n, 5n, etc.)
15. Condición en la que el individuo tiene alterado el numero básico de cromosomas (2n-1, 2n+1, 2n+2, etc.)
16. Uno de los filamentos de ADN que se observa en los cromosomas como resultado de la replicación del ADN en la fase S.
17. Anomalía cromosómica debida a la transferencia de un segmento de un cromosoma, a otro que no es su homólogo
18. Mutación consistente en la perdida de material genético de un cromosoma
19. Alteración cromosómica que consiste en la repetición de un segmento cromosómico
20. División celular característica de las células somáticas, en la que se producen dos células hijas genéticamente idénticas a la célula progenitora
21. Célula u organismo con dos complementos cromosómico. Se representa por 2n.
22. Célula reproductora especializada con número haploide de cromosomas. Ejemplos son:
    espermatozoides, ovulo, polen, ovulo vegetal.
23. Célula u organismo con un solo complemento cromosómico se representa “n”
24. Proceso de formación y diferenciación de células en gametos
25. Proceso celular de formación de espermatozoides
26. Proceso celular de formación de óvulos
27. Proceso celular de formación de granos de polen 28. Proceso celular de formación de saco embrionario.

Herencia Mendeliana

I. LECTURA DE COMPRENSION

La presente lectura contiene solo los conceptos más importantes de la unidad de Herencia Mendeliana, los cuales se resaltan en un tipo de letra distinta al resto de la lectura. Es importante añadir a esta lectura aquellas definiciones que hayas visto con el profesor durante el curso.

Herencia mendeliana

Gregorio Mendel se reconoce como el padre de la Genética por sus estudios sobre la herencia, los cuales realizó utilizando como planta experimental al ***chícharo de jardín***. Sus contribuciones más importantes se resumen en las leyes o principios de la genética.

La ***Primera ley o Principio de la segregación*** propone que durante la formación de los gametos, cada miembro de un par de genes se separa de su alelo de tal forma que cada gameto solo tendrá una forma para cada gen.

La ***Segunda Ley o Principio de la distribución*** independiente, señala que las características, se heredan independientemente unas de otras, por lo que la herencia de una característica no afectar al patrón de herencia de otra. Esta ley solo sólo se cumple en genes que no están ligados.

Para ilustrar la comprensión de este proceso hereditario, a continuación se definen los términos más importantes que se han desarrollado para explicarlo

Progenitores: individuos con los que se inicia una cruza.

F1, Primera generación filial se obtiene al hacer una cruza entre dos progenitores que son líneas puras

F2, Segunda generación filial se obtiene al cruzar la F1 entre sí.

Fenotipo: Rasgos o características visibles de un organismo, como el color del cabello, o de los ojos, el fenotipo es la manifestación del genotipo.

Alelo: Una de las formas de un gen en un locus, la expresión de diferentes alelos producen variaciones en las características hereditarias.

Dominante: Condición en la que un alelo se manifiesta en el fenotipo de un individuo inhibiendo la expresión del alelo recesivo.

Genotipo: El total de genes de un individuo

Heterocigoto: Individuo que posee dos formas diferentes de un gen; en un mismo locus

Híbrido: Individuo resultante de la cruza de dos progenitores que generalmente son líneas puras contratantes..

Homocigoto: Individuo que contiene dos formas semejantes de un gen en un mismo locus

Cruza de prueba: Apareamiento entre un individuo de genotipo desconocido por uno homócigo recesivo.

Cruza Monohíbrida: Apareamiento entre individuos en los que está implicado solo un carácter.

Cruza recíproca: Apareamiento entre dos individuos en que el genotipo de la hembra en una cruza es el genotipo del macho en una segunda cruza.

Recesivo: Gen que se expresa en condición homocigota

Dominante: Gen que se expresa en condición heteróciga u homociga

Segregación: Separación de genes o de cromosomas durante la meiosis

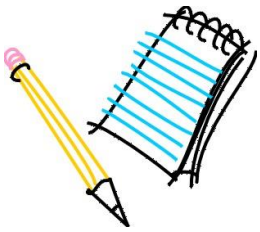
Fórmula para obtener el número de gametos diferentes (2^n) n = número heterocigos

Fórmula para obtener el número de fenotipos F2 suponiendo dominancia completa en dos loci (2^n) n = número heterocigos

Número de genotipos F_2 (3^n) n = número heterocigos

Primera ley de Mendel o de la segregación independiente: Los miembros de un par de genes se separan o segregan durante la formación de los gametos.

Segunda ley de Mendel o de la distribución independiente: Los miembros de pares de alelos diferentes se distribuyen independientemente uno de otro durante la formación de los gametos.



EJERCICIO 1

1.: Suponiendo que A es alto, a es enano, B es amarillo y b es verde escribe los genotipos de los siguientes individuos

a) Homocigótico dominante para amarillo.
b) Doble heterócigo.
c) enano
d) enano y amarillo heterócigo
e) cruza entre b y d
f) Número de gametos de un individuo AA
g) Número y tipo de gametos de un individuo Aabb
h) Número y tipo de gametos de un individuo AABbCc
i) Número y tipo de gametos de un individuo AbBb Cc
j) número y tipo de gametos de un individuo AaBb
número y tipo de gametos de un individuo