

Arahan: Seret dan letakkan pilihan jawapan anda pada ruang jawapan yang disediakan.

variasi	zuriat	gametogenesis	gamet
haploid	oogenesis	zigot	spermatogenesis

1. Proses pembentukan gamet dikenali sebagai _____.
2. Gametogenesis yang melibatkan pembentukan sperma dikenali sebagai _____, manakala yang melibatkan pembentukan ovum dikenali sebagai _____.

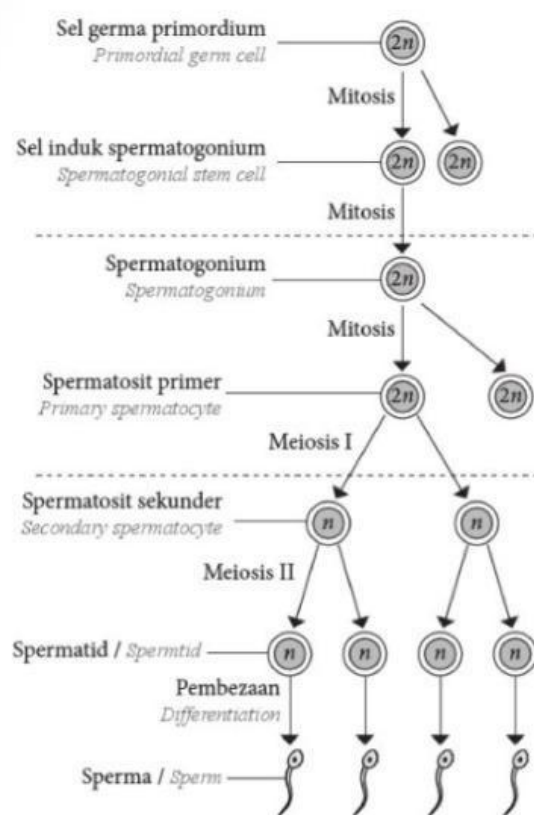
Keperluan gametogenesis:

- Menghasilkan _____ yang mempunyai bilangan kromosom _____ melalui meiosis.
- Menghasilkan _____ genetik dalam gamet.
- Menghasilkan bilangan kromosom diploid dalam _____.
- Menghasilkan variasi genetik dalam _____.

meiosis I	meiosis II	spermatosit primer
pembezaan	spermatogonium	spermatosit sekunder

Spermatogenesis

1. Semasa perkembangan fetus, sel germa primordium membahagi secara mitosis menjadi spermatogonium.



Setiap _____ ($2n$) berkembang menjadi _____ ($2n$).

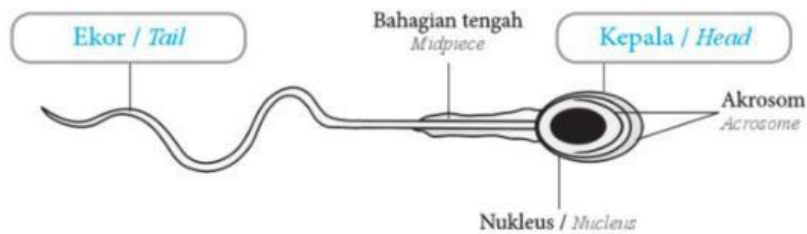
Setiap spermatosit primer ($2n$) membahagi secara _____ menjadi dua _____ (n).

Setiap spermatosit sekunder (n) membahagi secara _____ menjadi dua spermatid (n).

Setiap spermatid (n) mengalami _____ menjadi sperma (n).

nukleus	mitokondrion	epididimis	ekor	akrosom	tenaga
---------	--------------	------------	------	---------	--------

- Sperma yang terbentuk bergerak ke _____ untuk menjadi matang.
- Rajah berikut menunjukkan struktur sperma yang matang.



- Kepala sperma mengandungi _____ dan akrosom. Nukleus mengandungi kromosom dan _____ mengandungi enzim untuk persenyawaan.
- Bahagian tengah sperma mengandungi bilangan _____ yang banyak untuk menghasilkan lebih _____ untuk pergerakan.
- _____ membantu sperma bergerak.

folikel Graaf	perangsang folikel	jasad kutub	oosit sekunder
mitosis	folikel primer	sel folikel	persenyawaan

Oogenesis

1. Semasa perkembangan fetus, sel germa primodium membahagi secara _____ menjadi oogonium.
2. _____ yang dihasilkan bersaiz jauh lebih kecil daripada oosit sekunder atau ovum.
3. Ketiga-tiga jasad kutub akan merosot dan tidak terlibat dalam _____.
4. Pada mulanya, oosit primer yang diselaputi oleh sel folikel, dikenali sebagai _____.
5. Semasa akil baligh, hormon _____ (FSH) yang dirembeskan daripada kelenjar pituitari merangsang perkembangan folikel dan ovari.
6. _____ mula membahagi secara mitosis semasa perkembangan folikel. Folikel primer berkembang menjadi folikel sekunder dan seterusnya menjadi folikel matang, _____.
7. Semasa perkembangan folikel, oosit primer menjalankan meiosis I membentuk _____.

oogonium	oosit sekunder	folikel Graaf	jasad kutub	oosit sekunder
oosit primer	tidak lengkap	sel folikel	ovum	folikel primer

1. Pada **peringkat fetus**, sel germa primodium membahagi secara mitosis berulang kali membentuk _____ diploid (2n).

2. Setiap oogonium membesar dan berkembang membentuk _____ (2n). Setiap oosit primer diselaputi satu lapisan sel folikel, membentuk satu _____.

3. **Sebelum dilahirkan**, oosit primer menjalankan meiosis I yang _____ sehingga profasa I.

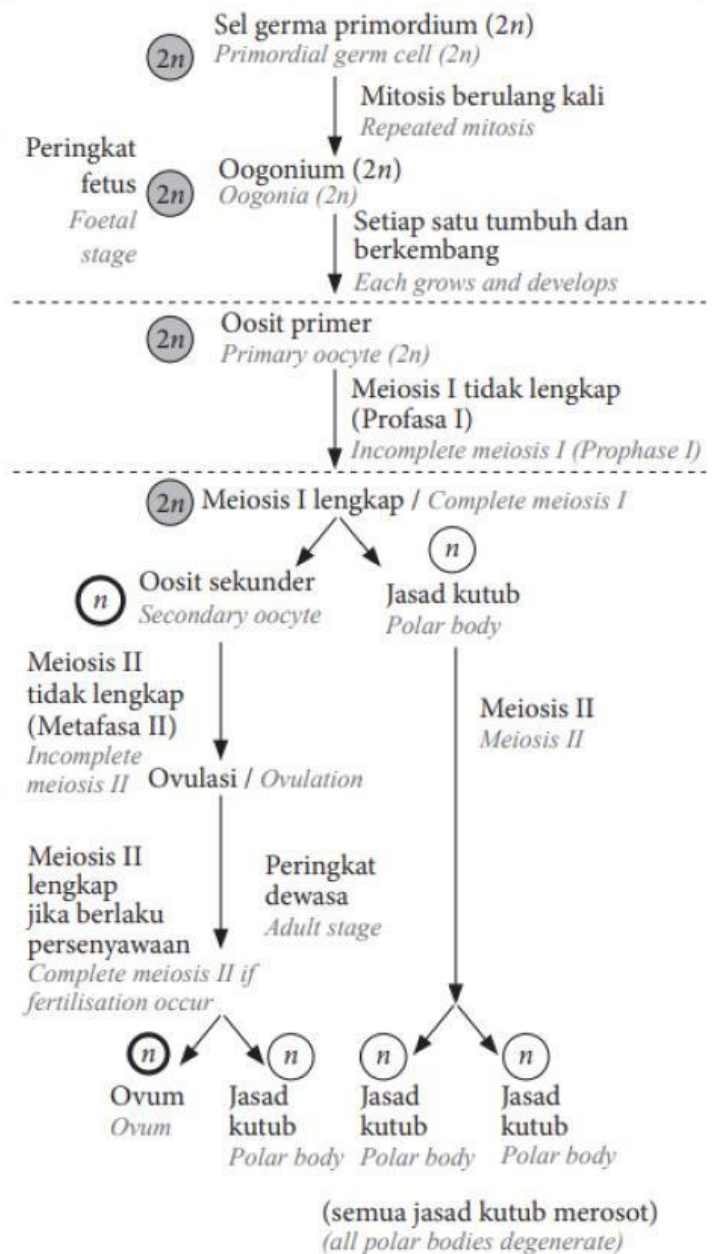
4. **Semasa akil baligh**, oosit primer melengkapkan meiosis I membentuk _____ (n) dan jasad kutub (n). Jasad kutub haploid yang terbentuk juga menjalani meiosis II dan menghasilkan dua jasad kutub lagi.

5. Oosit sekunder dikelilingi oleh _____ dikenali sebagai **folikel sekunder**.

6. **Folikel sekunder membesar** dan menjadi matang membentuk _____ dan bergerak ke permukaan dinding ovari.

7. **Pengovulan**: Folikel Graaf pecah dan melepaskan _____ ke dalam tiub Fallopio.

8. Jika **persenyawaan** berlaku, oosit sekunder **melengkapkan meiosis II**, menghasilkan satu _____ (n) dan satu _____ (n). Ketiga-tiga jasad kutub akan merosot.



Perbandingan antara spermatogenesis dengan oogenesis

Persamaan:

1. Berlaku dalam organ _____.
2. Menghasilkan _____ haploid.
3. Terlibat dalam _____.

Perbezaan:

Perbezaan		
Spermatogenesis	Aspek	Oogenesis
	Organ pembentukan gamet	Ovari
Sperma	Gamet terbentuk	
Mempunyai kepala, bahagian tengah dan ekor	Struktur gamet	Berbentuk _____
Boleh bergerak dengan _____	Keupayaan bergerak	Dibantu dengan _____ pada tiub Falopio
Tiada	Kehadiran sel folikel	Ada, sel folikel menyelaputi gamet
	Bilangan gamet terbentuk daripada satu sel induk	
Tiada	Bilangan jasad kutub terhasil	
	Saiz gamet	
Berlaku sepanjang hayat selepas akil baligh	Pembahagian mitosis pada sel induk	Hanya berlaku semasa peringkat perkembangan fetus
Berlaku secara _____	Pembahagian meiosis semasa pembentukan gamet	Berlaku secara berperingkat mengikut peringkat fetus, akil baligh dan selepas persenyawaan
Ada	Proses pembezaan terlibat	

gamet

testis

1 atau 3

tiada

pembiakan

berterusan

persenyawaan

ovum

4

sfera

ekor

1

silia

kecil

besar