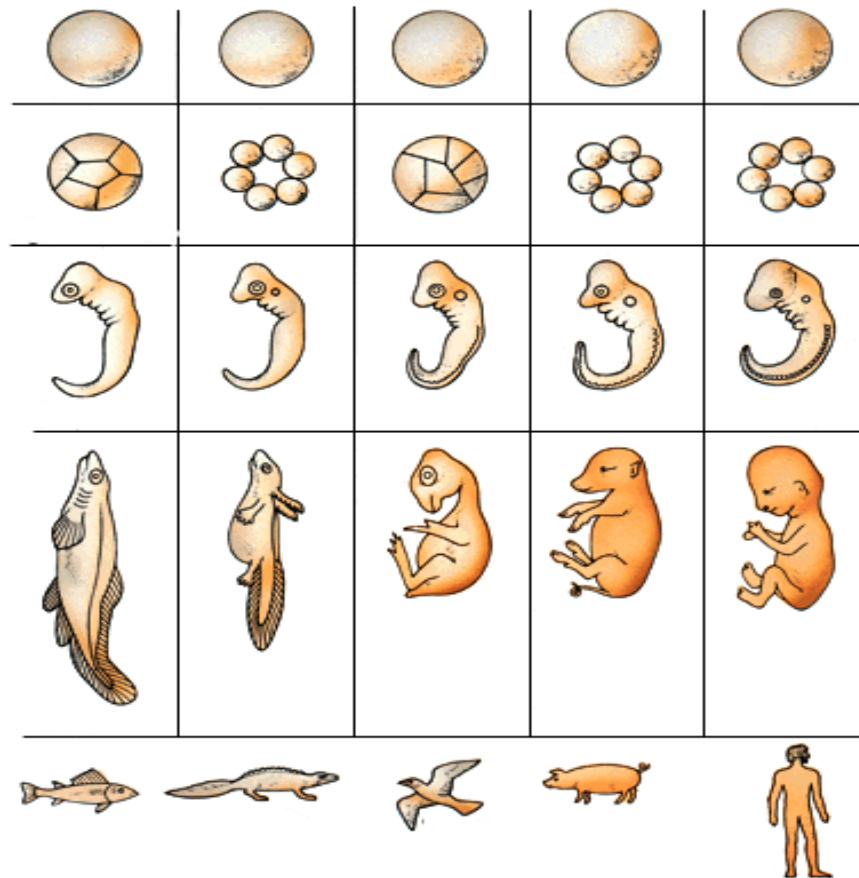


Кафедра загальної біології та водних біоресурсів

АЛЬБОМ-ПРАКТИКУМ
ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ
“БІОЛОГІЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ”



Дніпро

2022

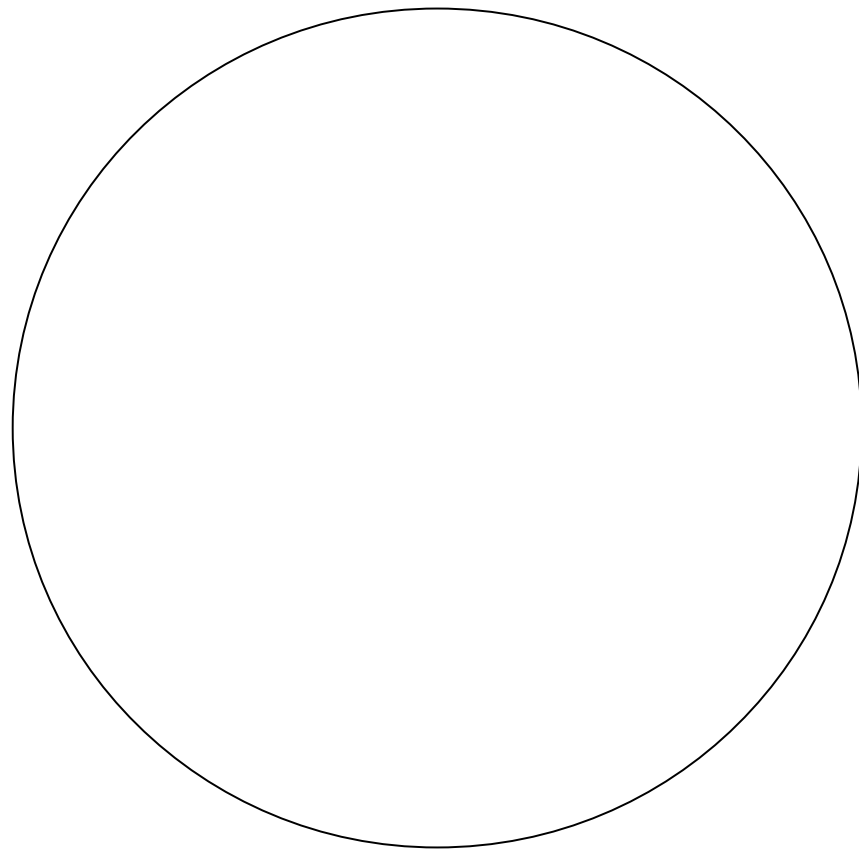
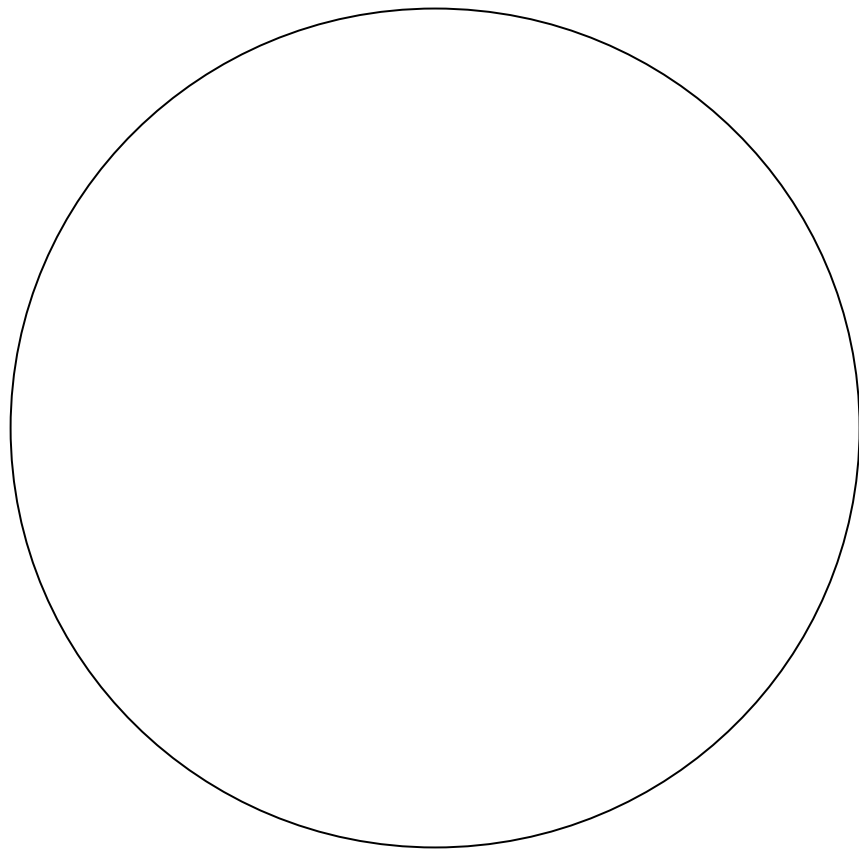
Альбом-практикум рекомендований для студентів біолого-екологічного факультету з метою раціональної організації лабораторних занять з курсу «Біологія індивідуального розвитку». Альбом вміщує необхідний перелік препаратів для обов'язкового вивчення студентами в межах навчального курсу.

**АЛЬБОМ-ПРАКТИКУМ
ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ
“БІОЛОГІЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ”**

**Затверджений Вченою Радою
біолого-екологічного факультету ДНУ**

**Укладачі:
канд. с-г. наук, доц. Т.С. Шарамок
асистент І. В. Голуб**

ТЕМА 1. БУДОВА ЧОЛОВІЧИХ СТАТЕВИХ КЛІТИН. БУДОВА СІМ'ЯНИКА. СПЕРМАТОГЕНЕЗ

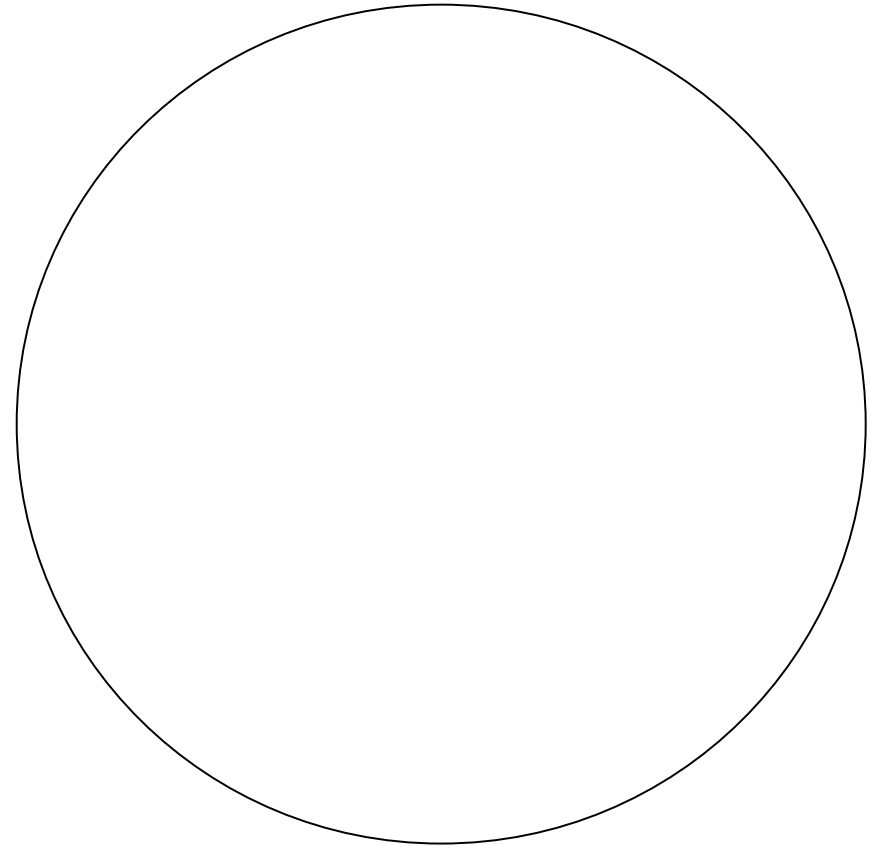
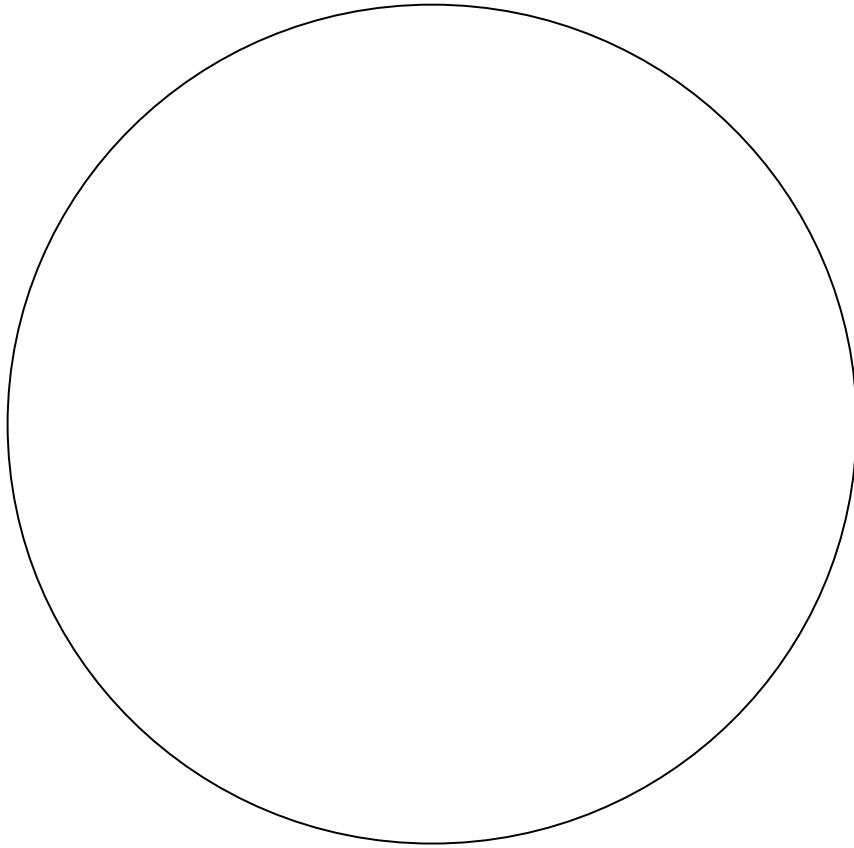


Препарат 1. Схема типового сперматозоїда людини:

1) осьова нитка (аксонема); 2) мітохондрії; 3) проміжний відділ (шийка); 4) головний відділ; 5) кінцевий відділ; 6) акросома; 7) ядро; 8) проксимальна центріоль; 9) дистальна центріоль.

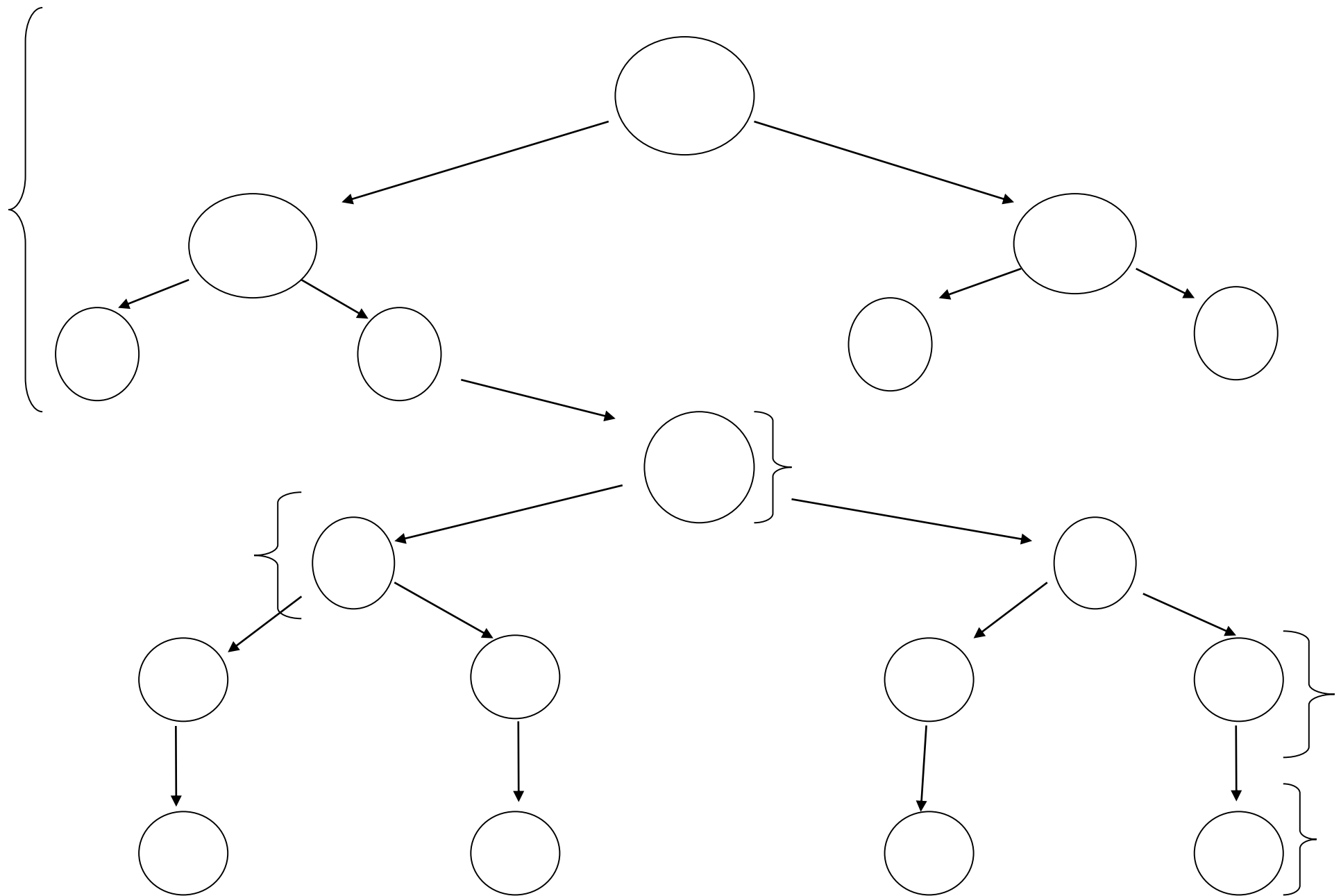
Препарат 2. Будова сім'яника ссавців:

1) сперматиди; 2) клітини Сертолі; 3) сперматогонії; 4) просвіт звивистого канальця; 5) сперматоцити 1-го порядку; 6) сперматоцити 2-го порядку; 7) звивистий каналець сім'яника; 8) сперматозоїди; 9) кров'яна судина.



Препарат 3. Сперматозоїд морської свинки:
1) головка; 2) шийка; 3) джгутик.

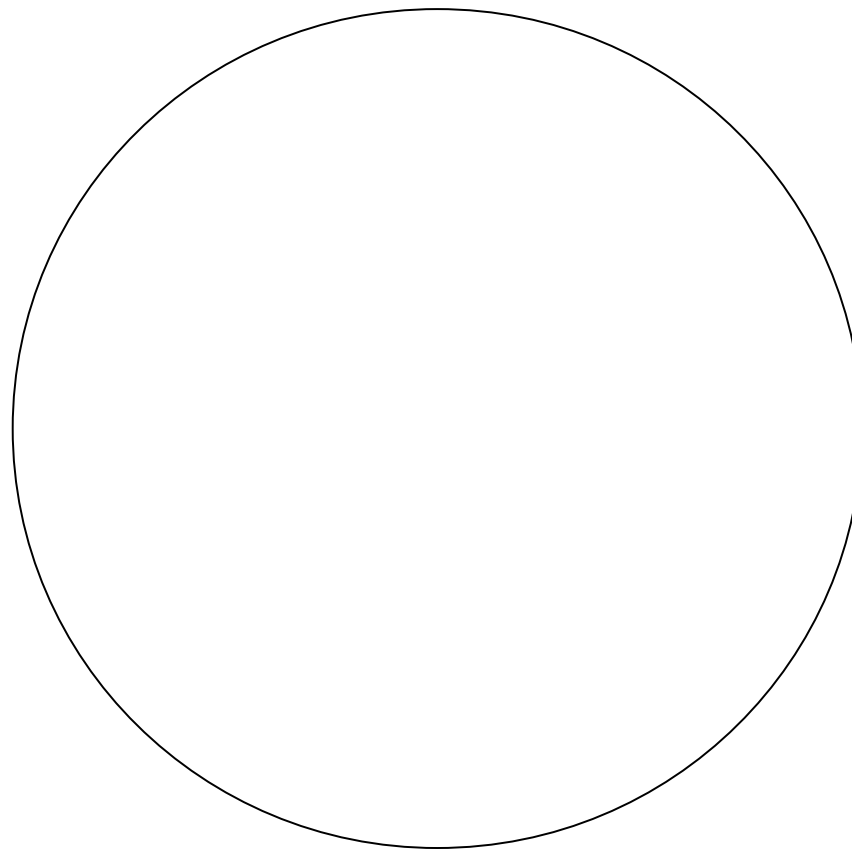
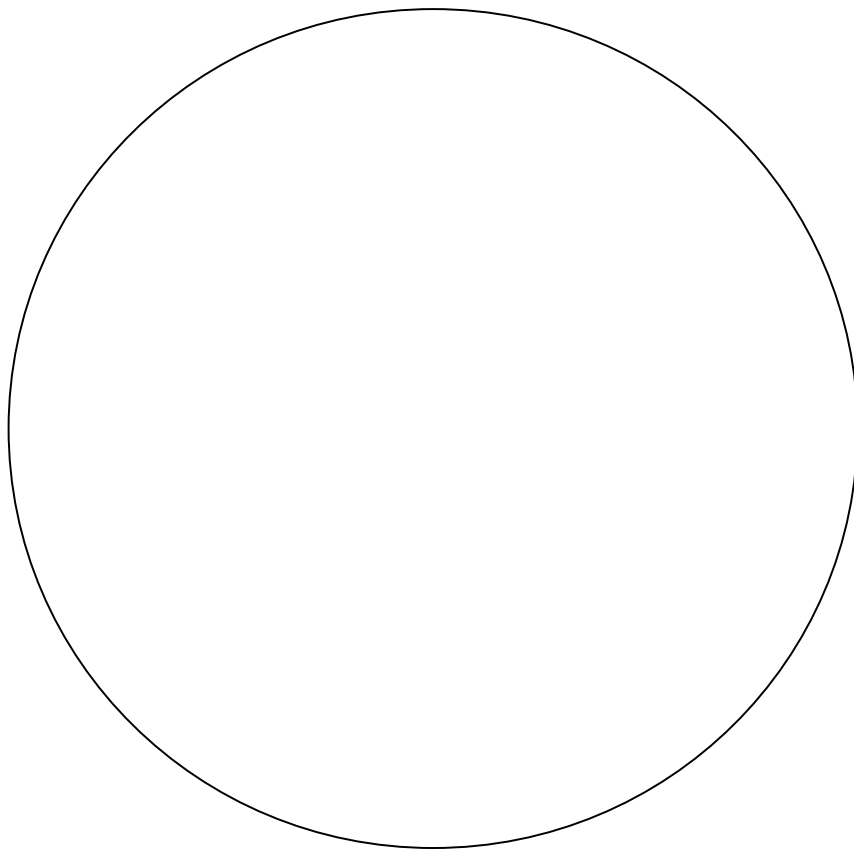
Препарат 4. Сперматозоїд півня:
1) головка; 2) шийка; 3) джгутик.



Препарат 5. Сперматогенез:

1) сперматогонії; 2) сперматоцити 1-го порядку; 3) сперматоцити 2-го порядку; 4) сперматиди; 5) сперматозоїди. I-IV – основні фази сперматогенезу

ТЕМА 2. БУДОВА ЖІНОЧИХ СТАТЕВИХ КЛІТИН. БУДОВА ЯЄЧНИКА. ООГЕНЕЗ.

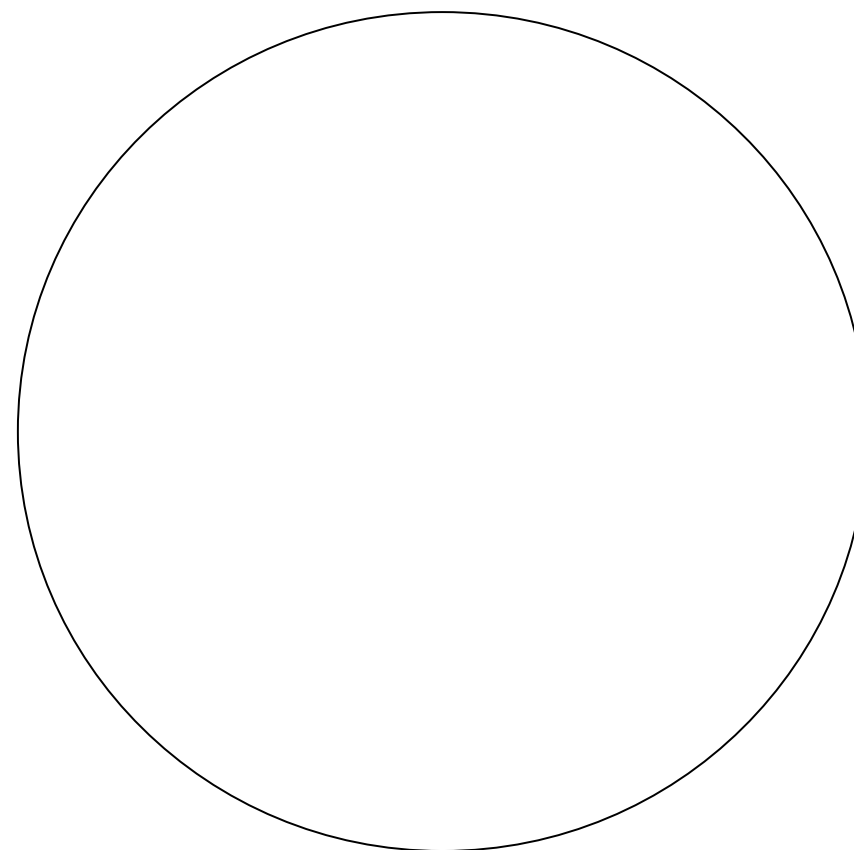
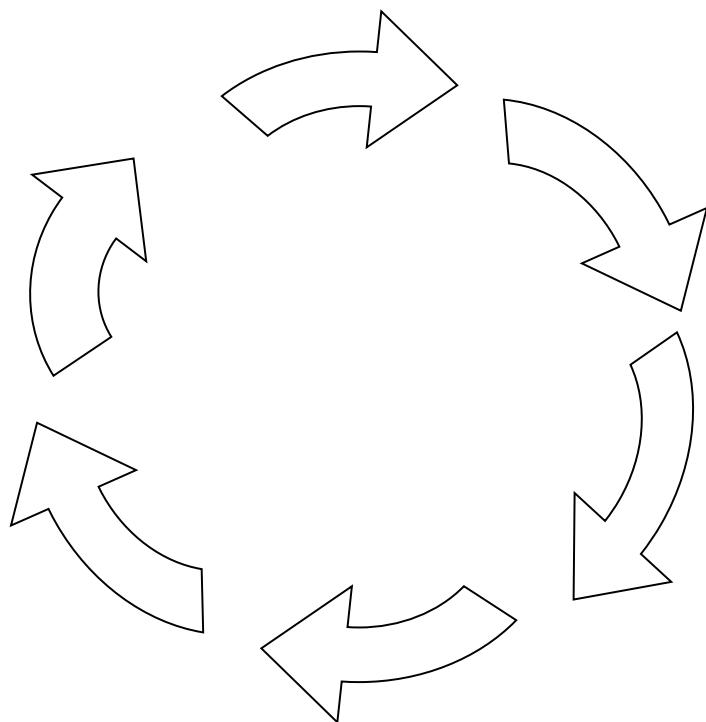


Препарат 1. Яєчник беззубки:

1) оболонка; 2) цитоплазма; 3) хроматин; 4) ядро; 5) клітини епітелію фолікула.

Препарат 2. Яєчник жаби.

1) оболонка; 2) цитоплазма; 3) хроматин; 4) ядро;
5) клітини епітелію фолікула; 6) жовток.

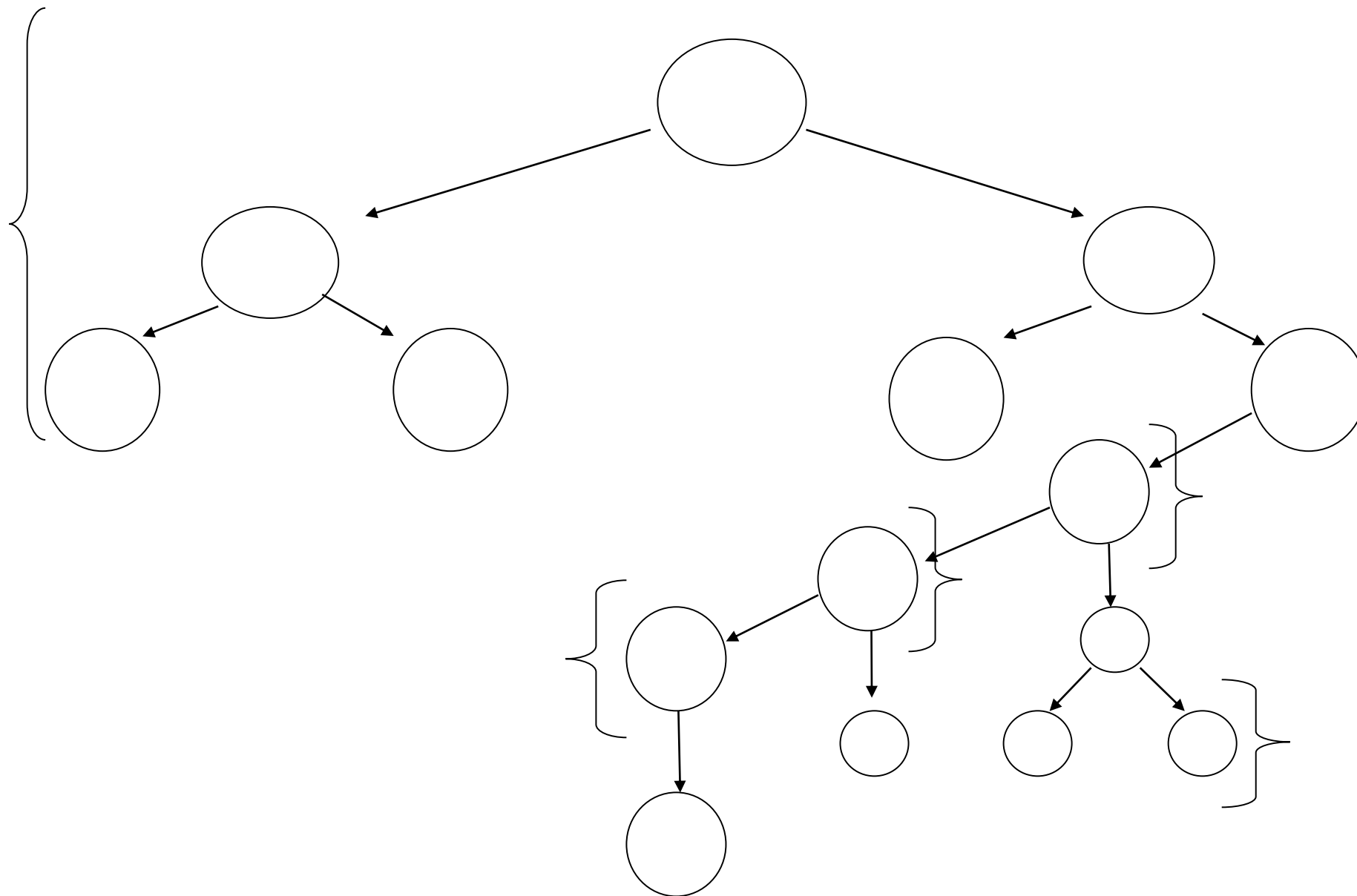


Препарат 3. Оваріальний цикл

1) Граафів пухирець; 2) розвиток фолікула (ФСГ, ЛГ, естроген; 3) овуляція (ЛГ і ФСГ); 4) розвиток жовтого тіла; 5) активація жовтого тіла; 6) дегенерація жовтого тіла (зменшення рівня прогестерону)

Препарат 4. Будова яєчника ссавців:

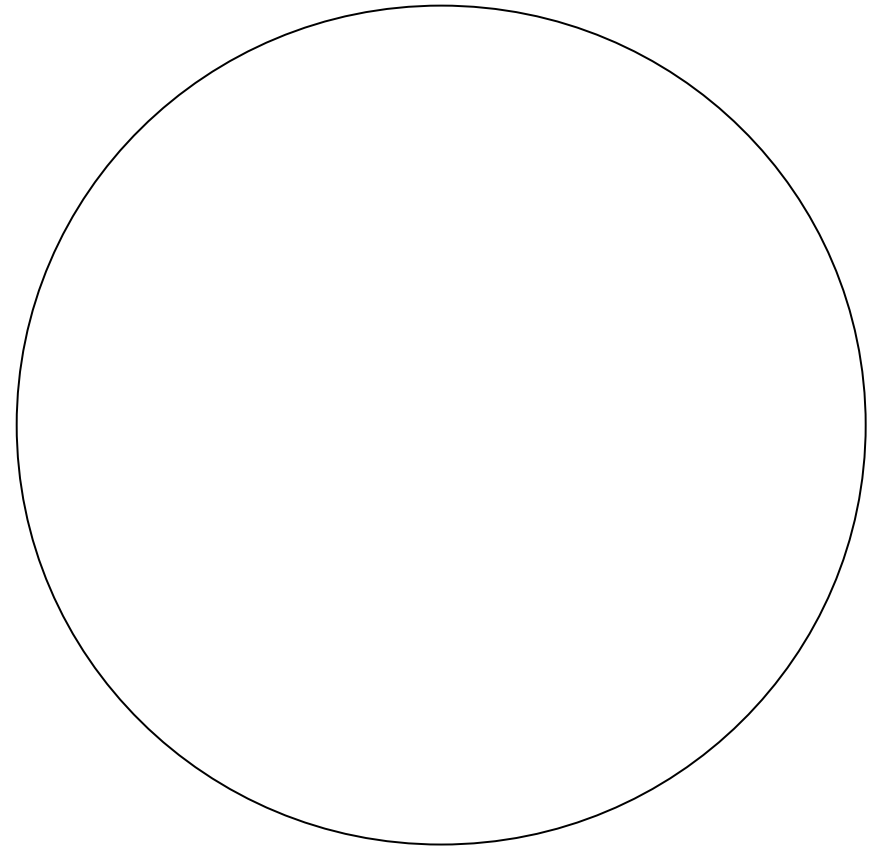
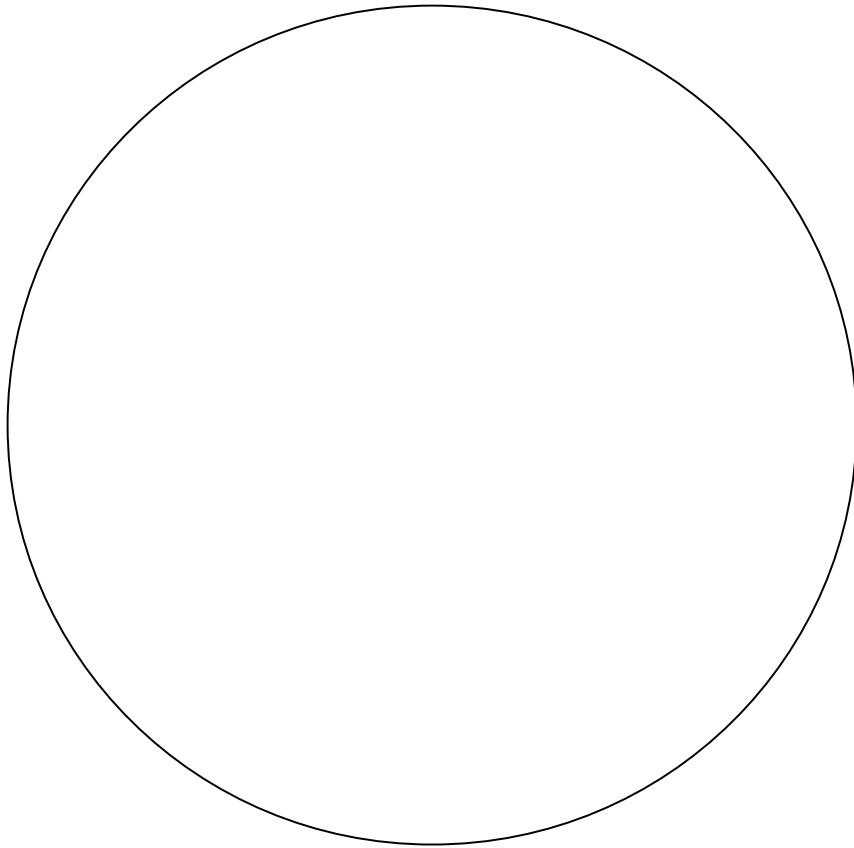
1) первинний фолікул кіркової речовини; 2) вторинний фолікул; 3) третинний фолікул (Граафів пухирець); 4) овоцит, що виходить в порожнину тіла; 5) жовте тіло, яке знаходиться на різних стадіях



Препарат 5. Оогенез:

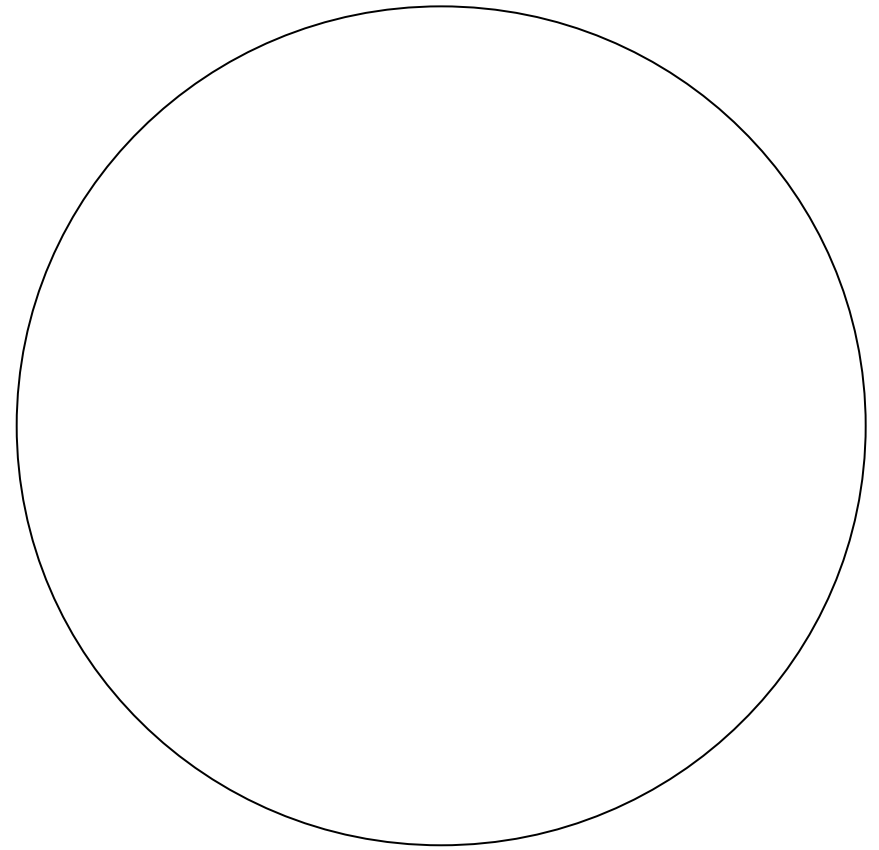
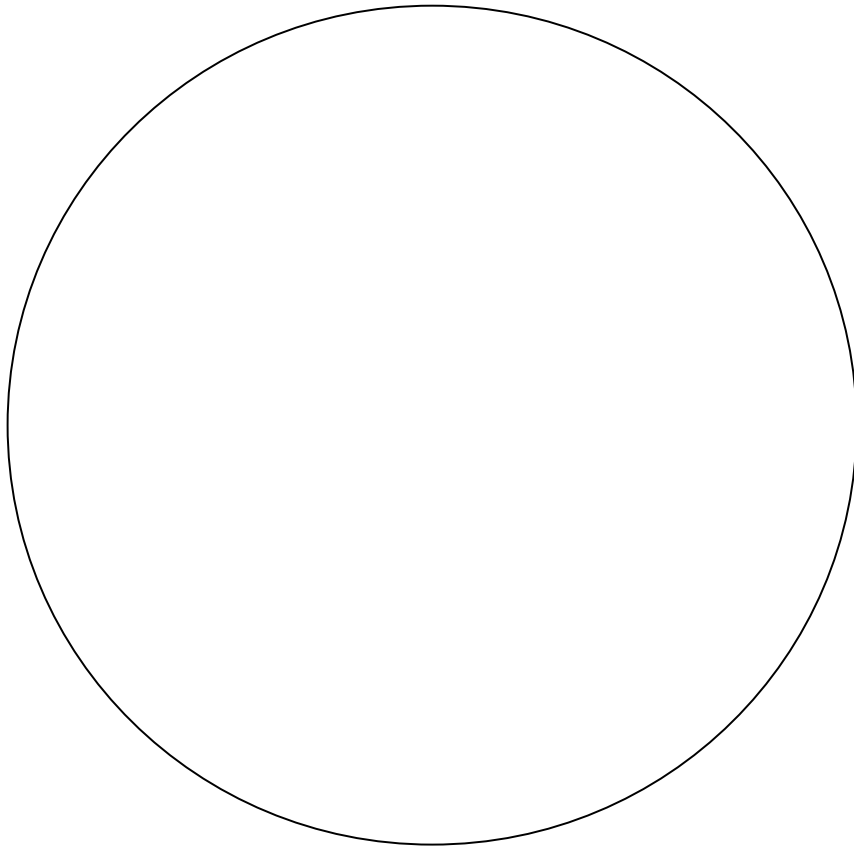
1) оогонії; 2) ооцит 1-го порядку; 3) ооцит 2-го порядку; 4) яйцеклітина; 5) полярні тільця; I-IV – основні фази оогенезу

ТЕМА 3. ЗАПЛІДНЕННЯ. ПАРТЕНОГЕНЕЗ



Препарат 1. Акросомна реакція на прикладі морського їжака:
1) сперматозоїд; 2) яйцеклітина; 3) ядро, 4) акросома;
5) акросомна нитка.

Препарат 2. Акросомна реакція на прикладі ссавців:
1) сперматозоїд; 2) яйцеклітина; 3) ядро, 4) акросома.



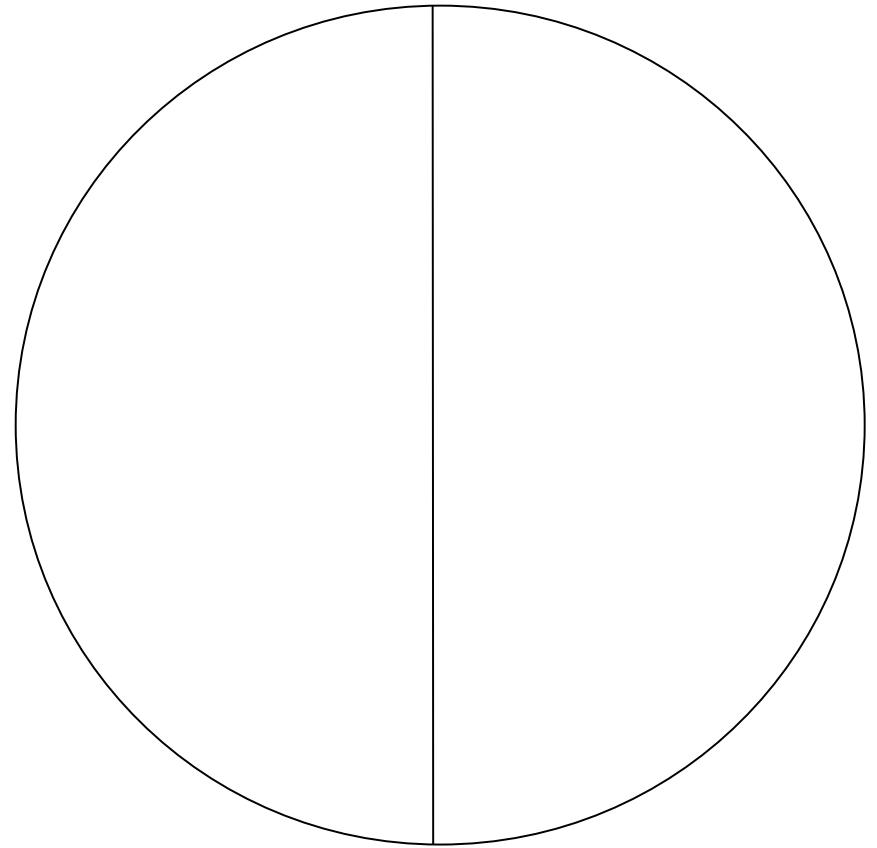
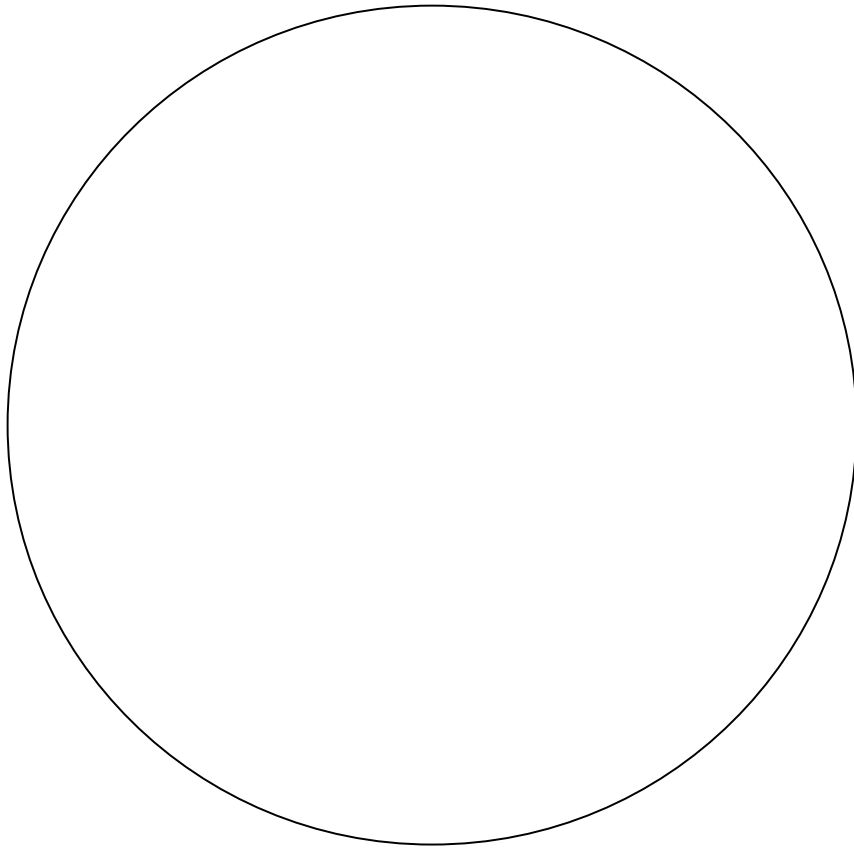
Препарат 3. Кортикальна реакція:

1) оболонка запліднення; 2) жовткова оболонка; 3) шар гранул; 4) шар пігментних гранул; 5) внутрішній протоплазматичний шар; 6) жовток; 7) екстрагранулярна зона; 8) зовнішня поверхня цитоплазми яйця; 9) перивітелиновий простір.

Препарат 4. Взаємодія ядер:

1) оболонка запліднення; 2) жіночий пронуклеус; 3) чоловічий пронуклеус; 4) веретено поділу між центріолями; 5) веретено поділу між центріолями; 6) синкаріон.

ТЕМА 4. РОЗВИТОК ЛАНЦЕТНИКА



А

Б

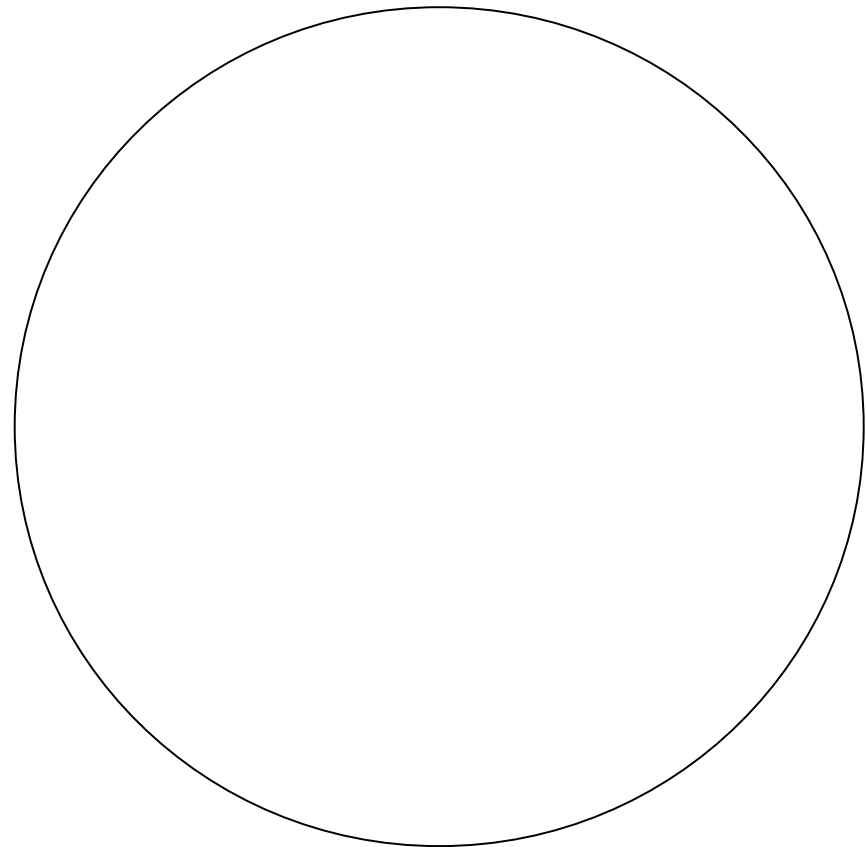
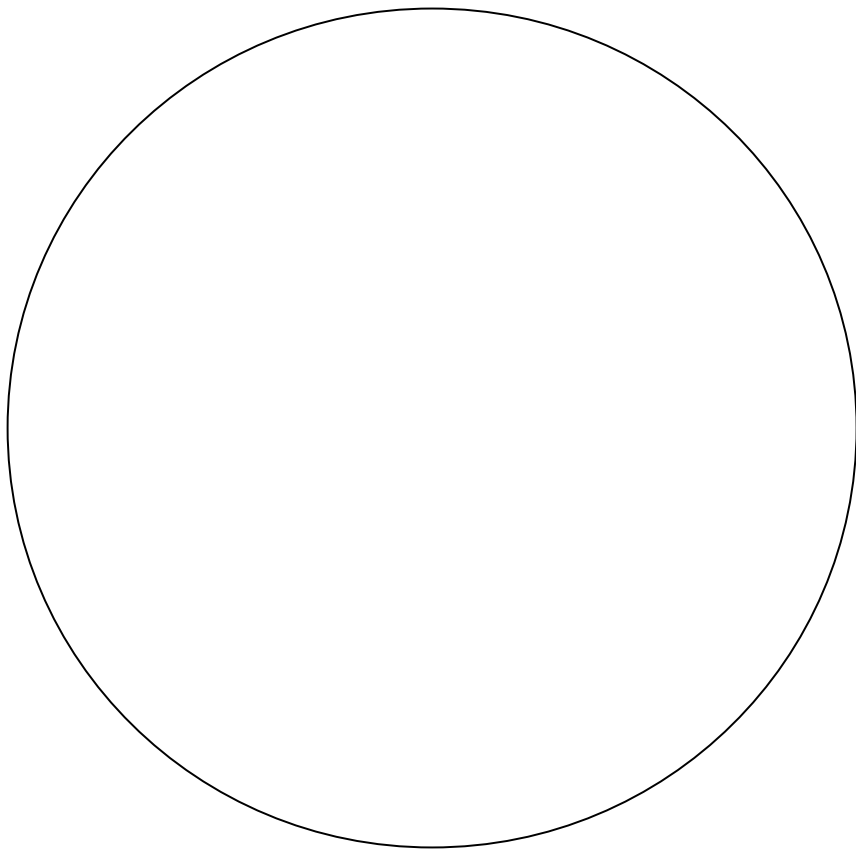
Препарат 1. Дроблення зиготи ланцетника:

1) ядро; 2) бластомер; 3) бластодерма; 4) бластоцель.

Препарат 2. Гастреляція у ланцетника:

А - рання гастреляція; Б - пізня гастреляція

1) ектодерма; 2) ентодерма; 3) бластопор; 4) губи
бластопора.



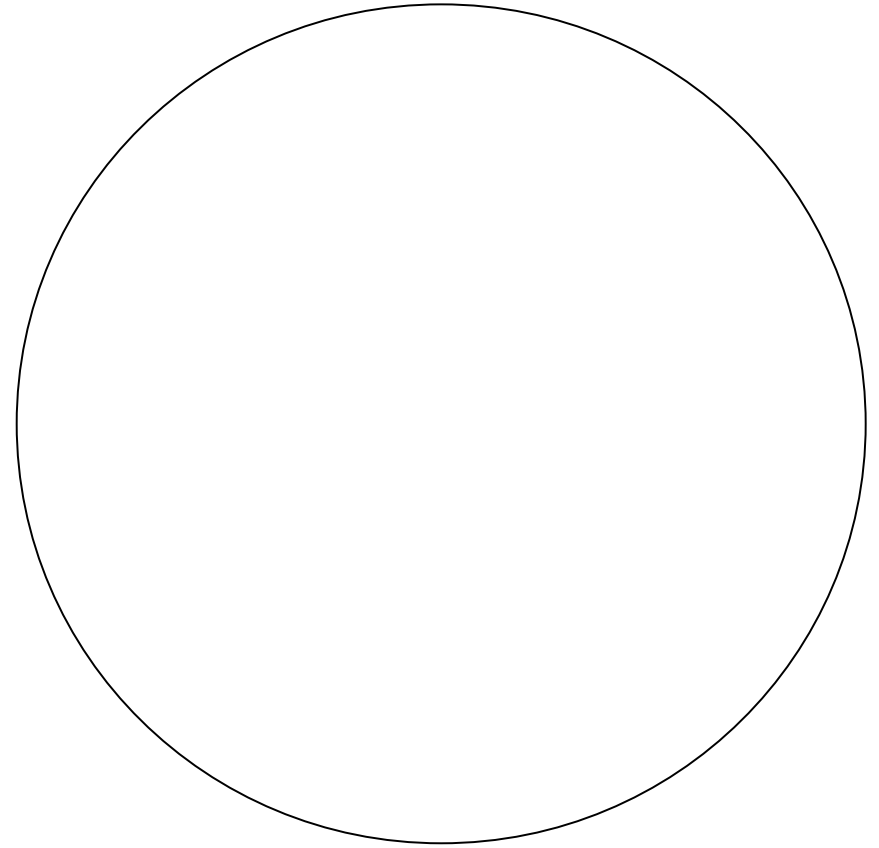
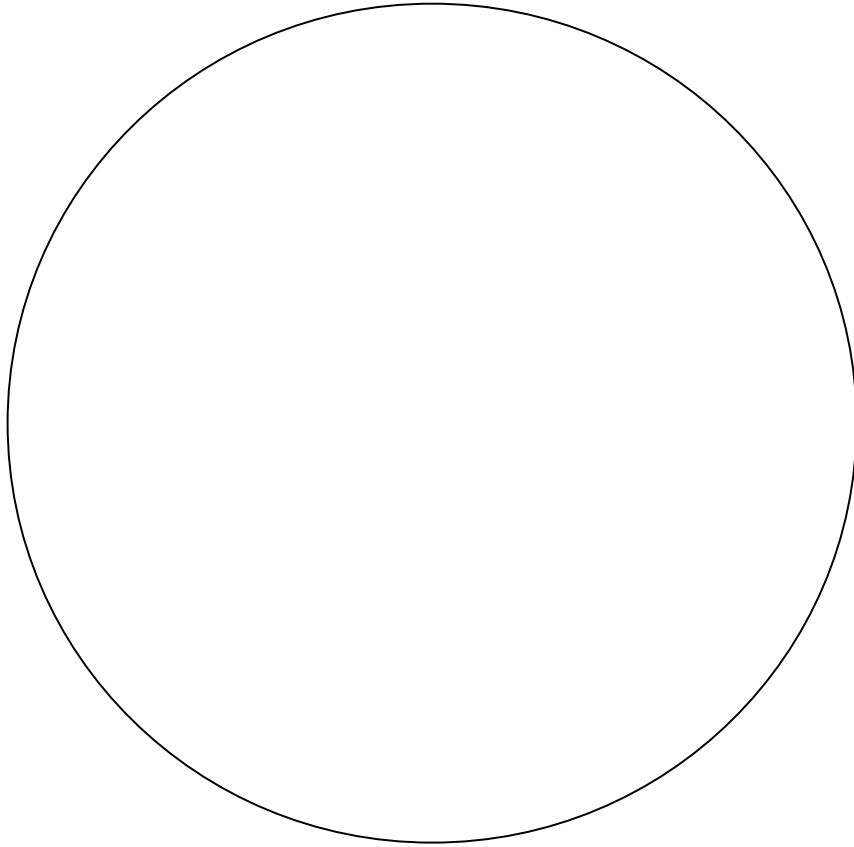
Препарат 3. Рання нейруляція у ланцетника:

1) нервова пластинка (нервовий жолобок); 2) ектодерма;
3) хордальна пластинка; 4) мезодермальні вирости; 5) дно
кишкової трубки; 6) ентодерма; 7) гастронецель.

Препарат 4. Пізня нейруляція у ланцетника:

1) нервова трубка; 2) ектодерма; 3) хорда; 4) соміти;
5) спланхнотом; 6) вторинна кишка; 7) вторинна порожнина
тіла (целом).

ТЕМА 5. РОЗВИТОК АМФІБІЙ

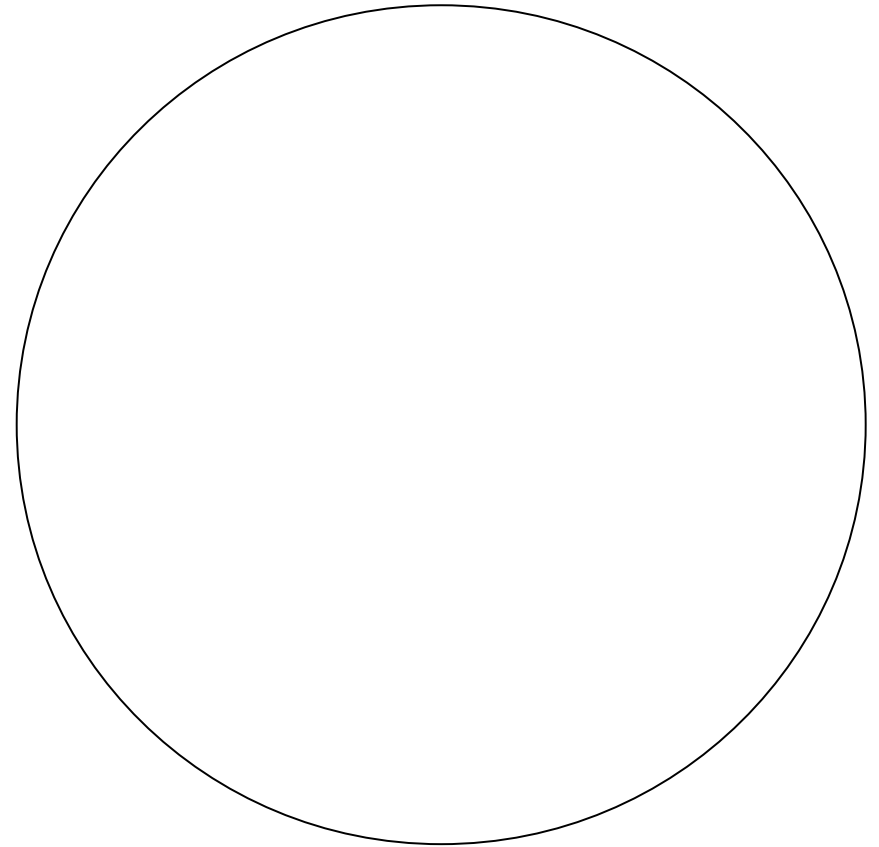
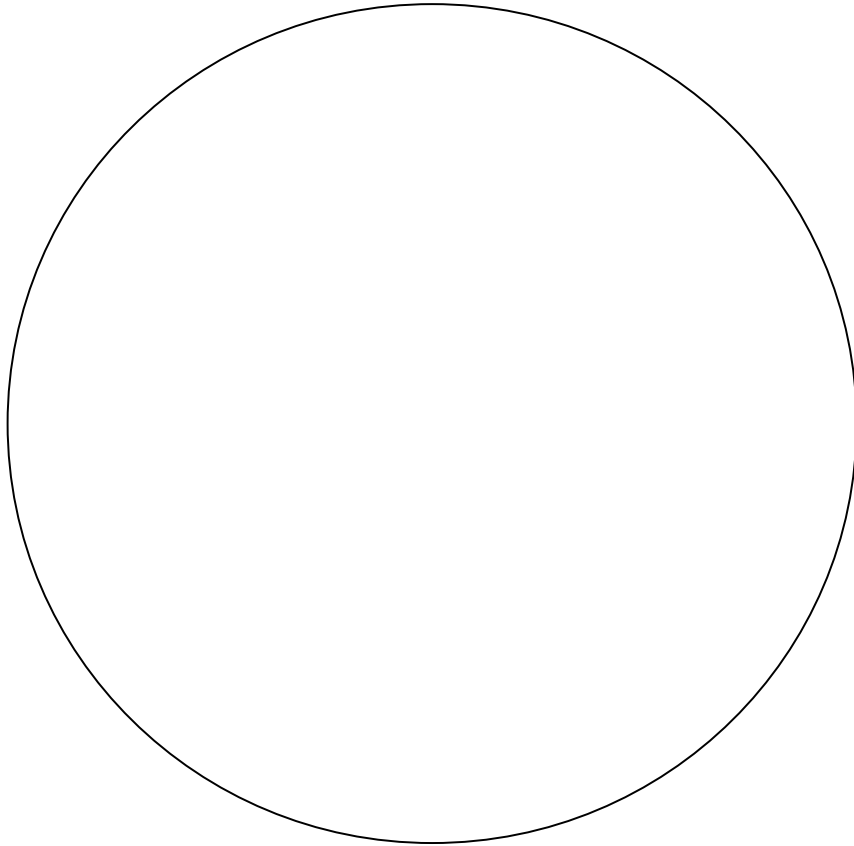


Препарат 1. Амфібластула жаби:

1) дах бластули; 2) проміжна (крайова) зона бластули;
3) дно бластули; 4) мікромери анімального полюсу;
5) бластоцель; 6) мезомери крайової зони; 7) макромери
вегетативного полюсу.

Препарат 2. Гастрюляція у амфібій:

1) бластоцель; 2) гастроцель; 3) дорсальна губа бластопора;
4) жовткова пробка; 5) черевна губа бластопора; 6) матеріал
хорди; 7) ектодерма; 8) ентодерма; 9) мезодерма.



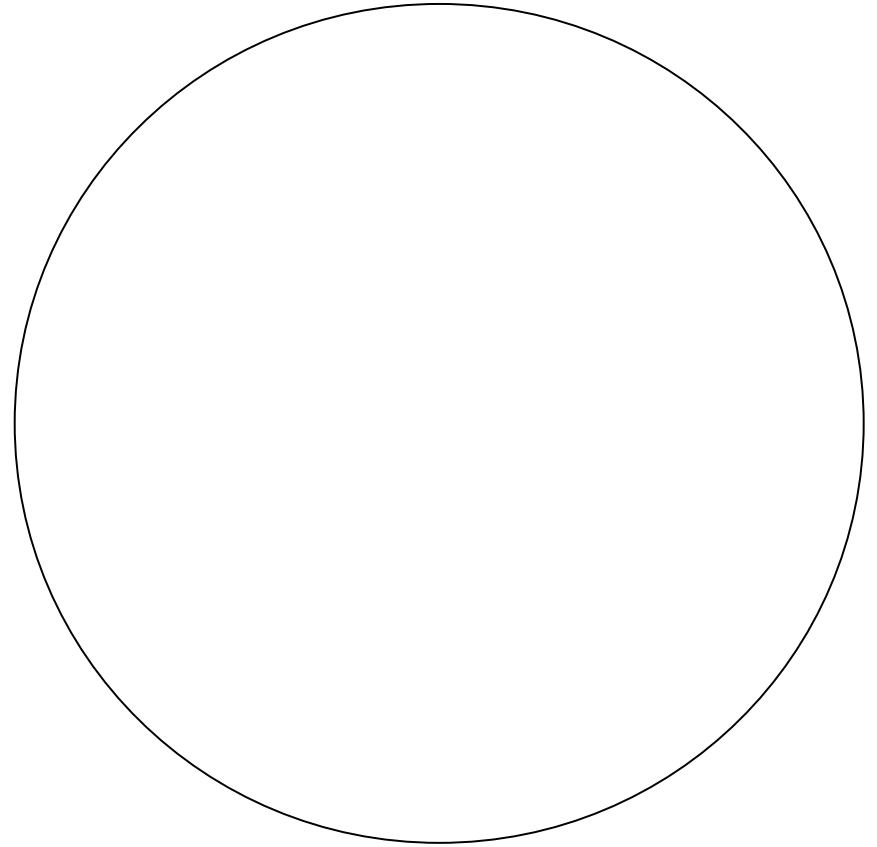
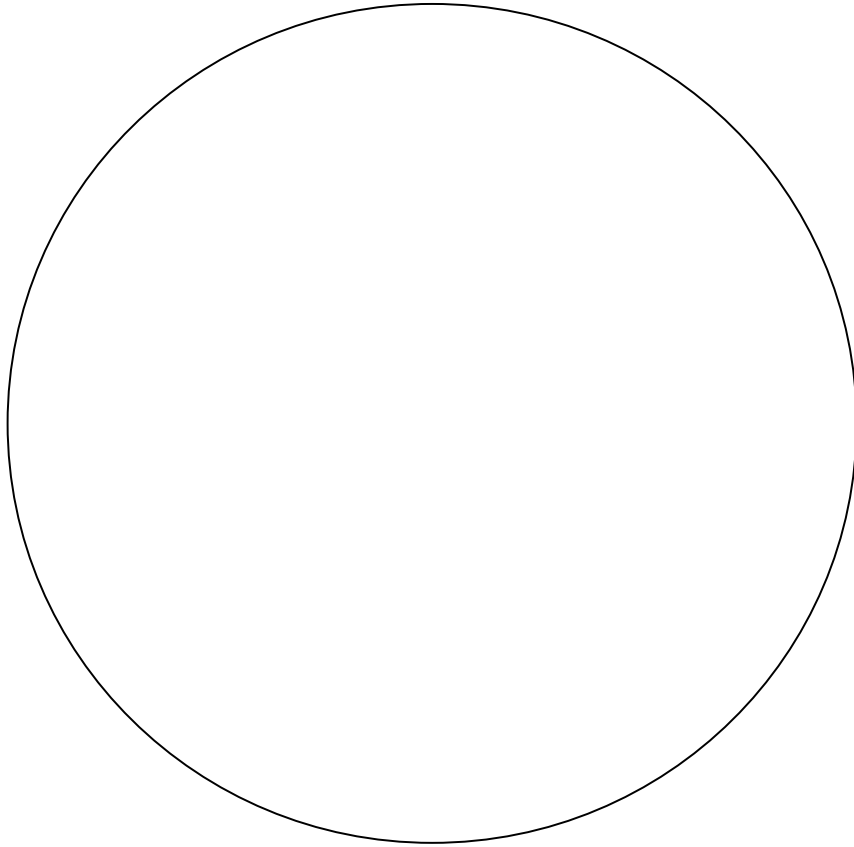
Препарат 3. Рання нейрула у амфібій:

- 1) ектодерма; 2) ентодерма; 3) нервова пластинка;
4) матеріал хорди; 5) парієтальний листок мезодерми;
6) вісцеральний листок мезодерми.

Препарат 4. Пізня нейрула у амфібій:

- 1) ектодерма; 2) ентодерма; 3) нервова трубка; 4) матеріал хорди; 5) парієтальний листок мезодерми; 6) вісцеральний листок мезодерми; 7) порожнина соміта; 8) кишка.

ТЕМА 6. РОЗВИТОК ПТАХІВ.

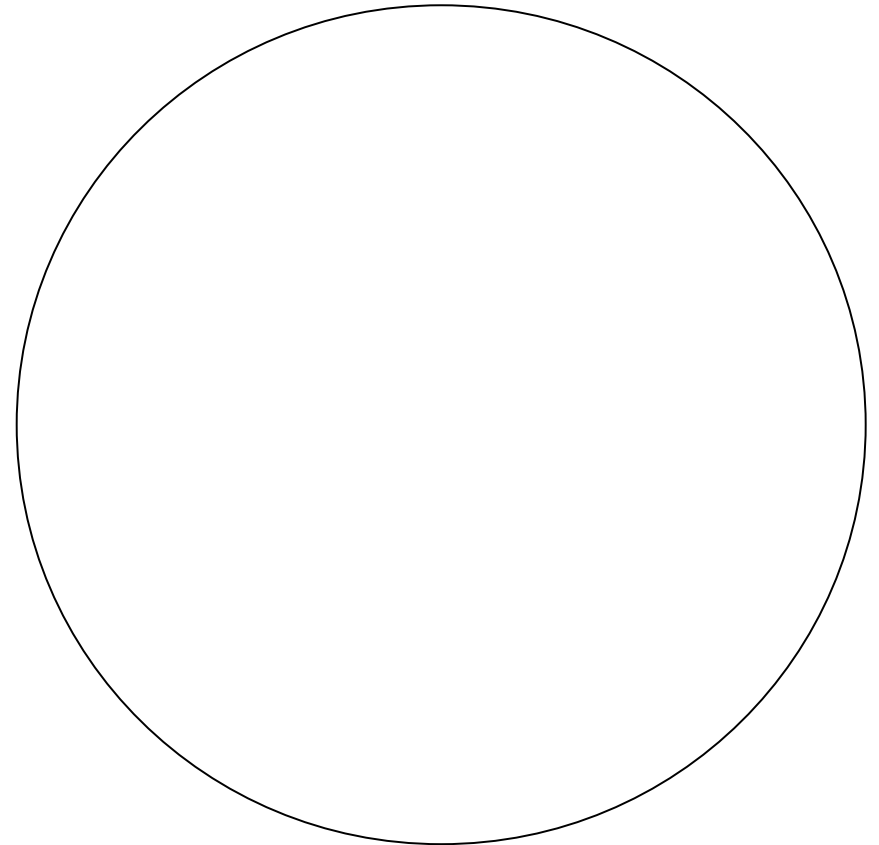
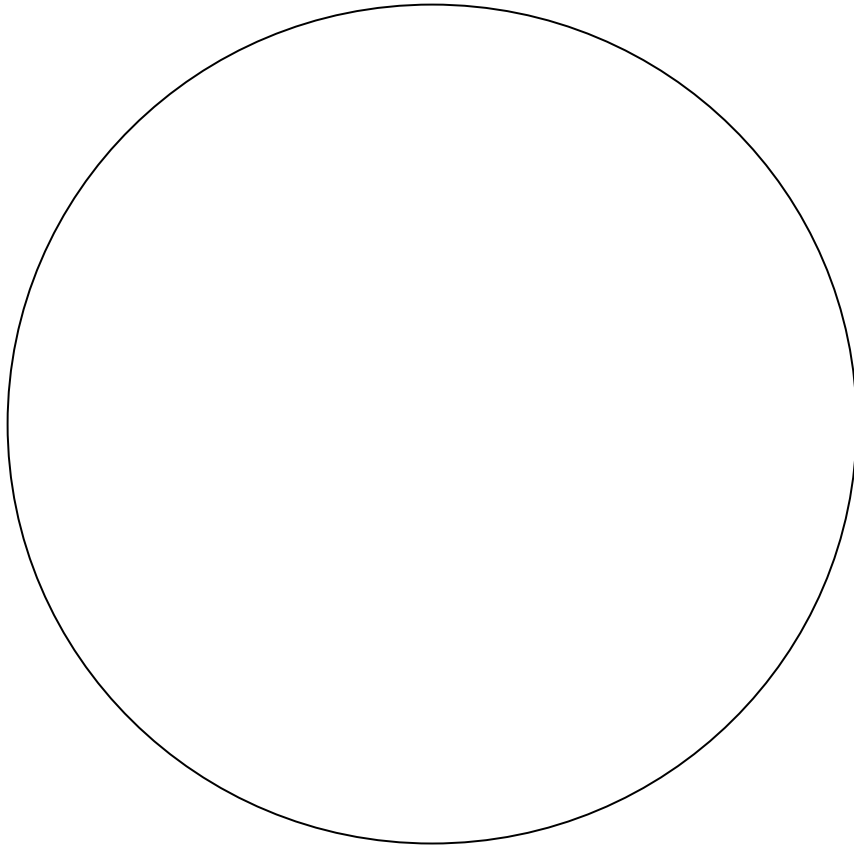


Препарат 1. Первинна смужка зародка курки:

- 1) первинна смужка з первинною борозенкою;
- 2) зародковий щиток; 3) гензенівський вузлик; 4) світле поле; 5) темне поле.

Препарат 2. Соміти, хорда і нервова трубка зародка курки:

- 1) нервова трубка; 2) невроцель; 3) соміт; 4) целом;
- 5) хорда; 6) аорта; 7) вісцеральний листок несегментованої мезодерми; 8) парієтальний листок несегментованої мезодерми; 9) нефротом; 10) ектодерма.

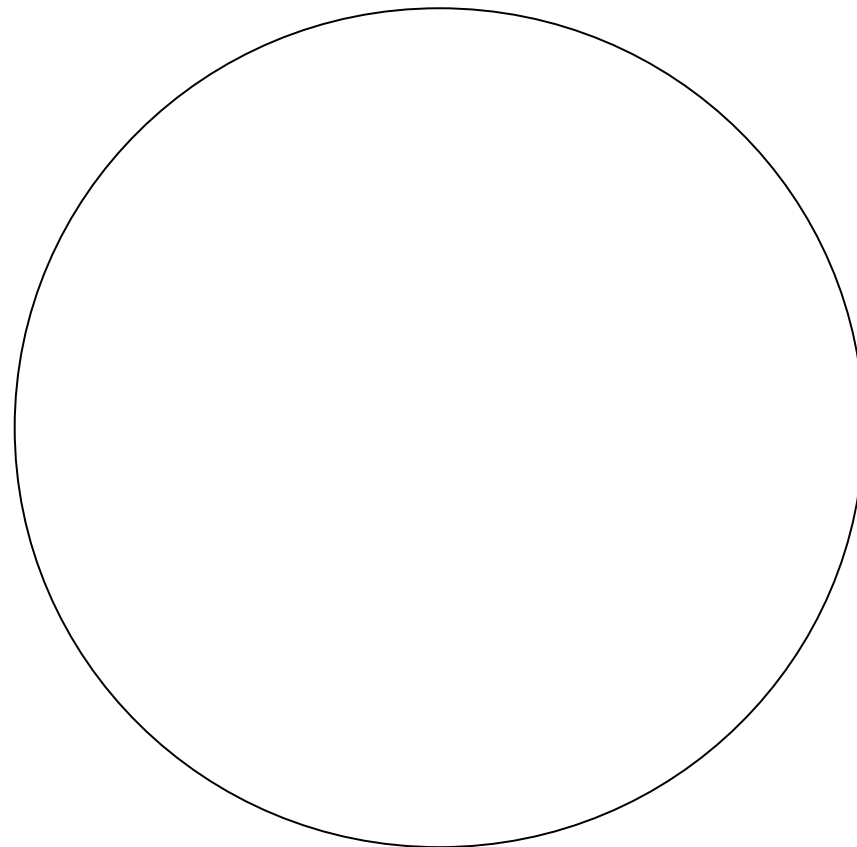
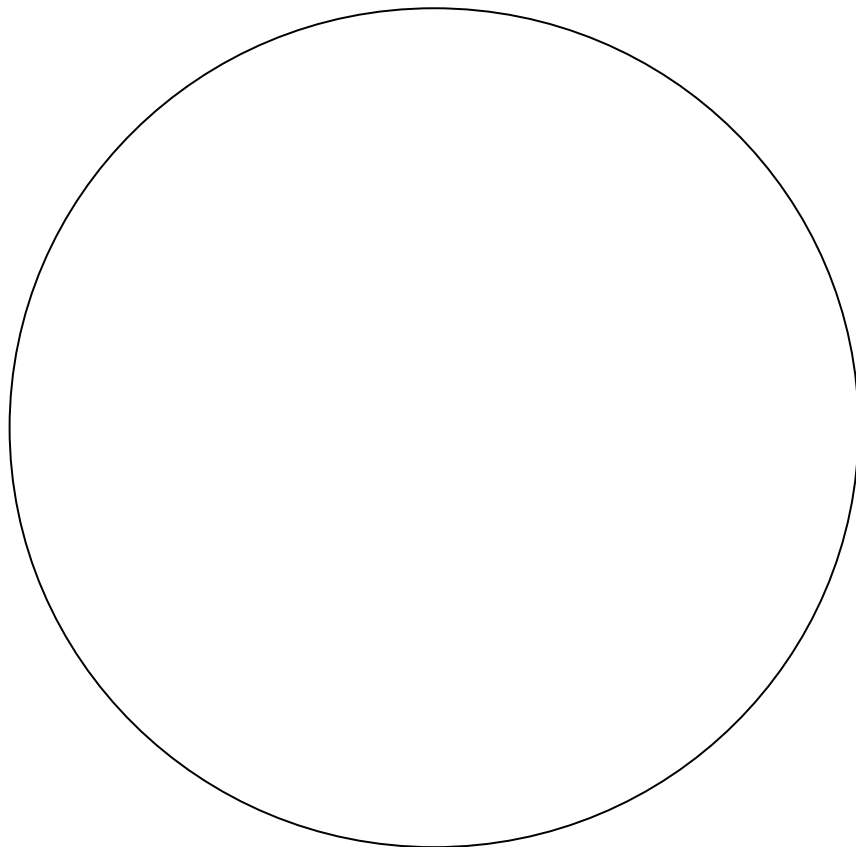


Препарат 3. Зародок курки 23 години інкубації:

1) нервова пластинка, утворення нервового жолобка;
2) нервові валики; 3) хордальний виріст; 4) первинна смужка; 5) соміт; 6) головна складка.

Препарат 4. Зародок курки 32 години інкубації:

1) передній мозковий пузир; 2) середній мозковий пузир; 3) задній мозковий пузир; 4) очний пузир; 5) жовткова протока; 6) соміти; 7) задній нейропор; 8) первинна смужка; 9) кров'яні островці.



Препарат 5. Зародок курки 46 годин інкубації:

1) проміжний мозок; 2) середній мозок; 3) очний бокал; 4) жовткова артерія; 5) жовткова вена; 6) слуховий пухирець; 7) зачаток серця.

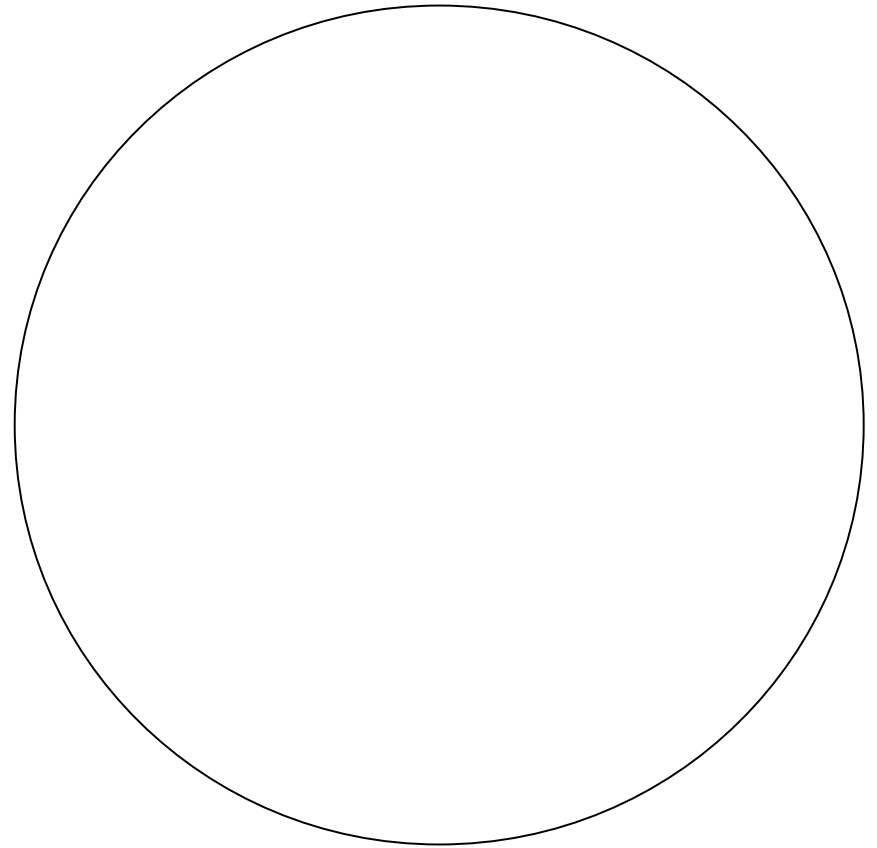
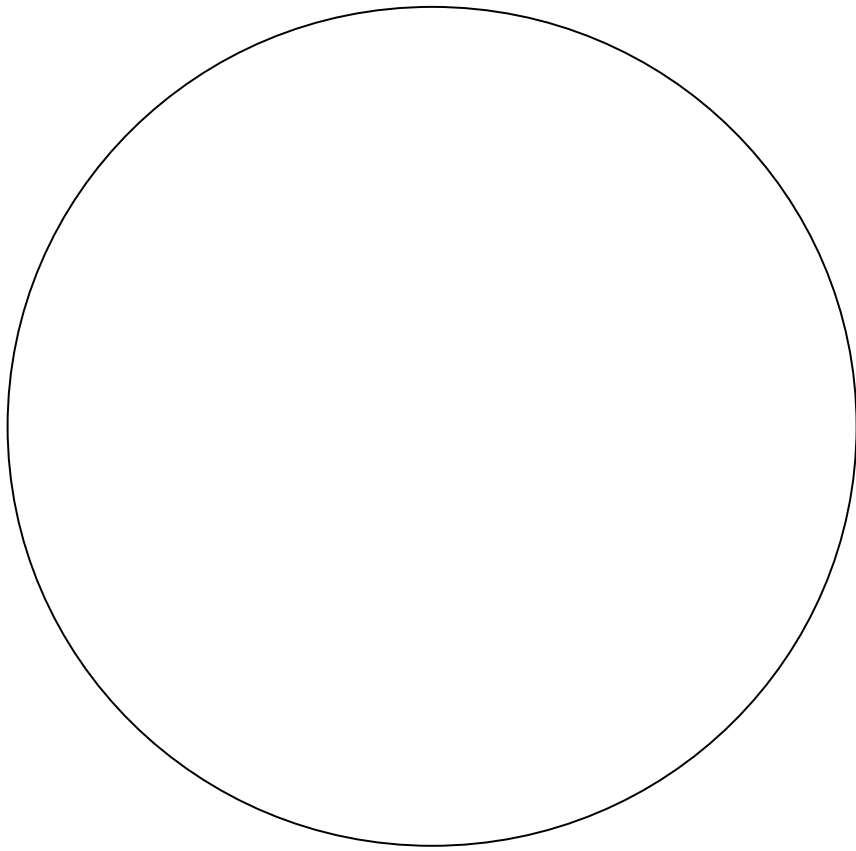
Препарат 6. Зародок курки 96 годин інкубації:

1) нервова трубка (рівень спинного мозку; 2) хорда; 3) аорта; 4) зачаток нирки; 5) зачаток передньої кінцівки 6) зачаток серця; 7) тулубова складка ; 8) передній мозок; 9) зачаток ока.

Препарат 7. Утворення зародкових оболонок у птахів:

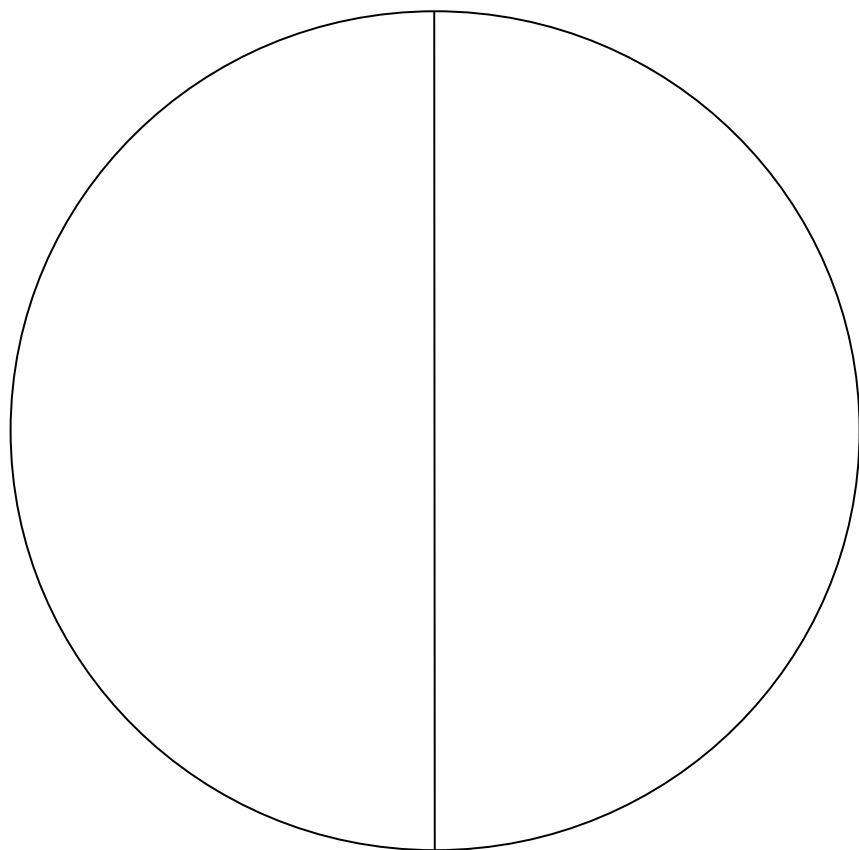
1) ектодерма; 2) мезодерма; 3) жовткова ентодерма; 4) кишкова ентодерма; 5) вісцеральний листок спланхнотомы; 6) целом; 7) парієтальний листок спланхнотомы; 8) тулубова складка; 9) амніотична оболонка; 10) серозна оболонка; 11) амніотична складка; 12) амніотична порожнина; 13) жовтковий мішок.

ТЕМА 7. РОЗВИТОК ССАВЦІВ



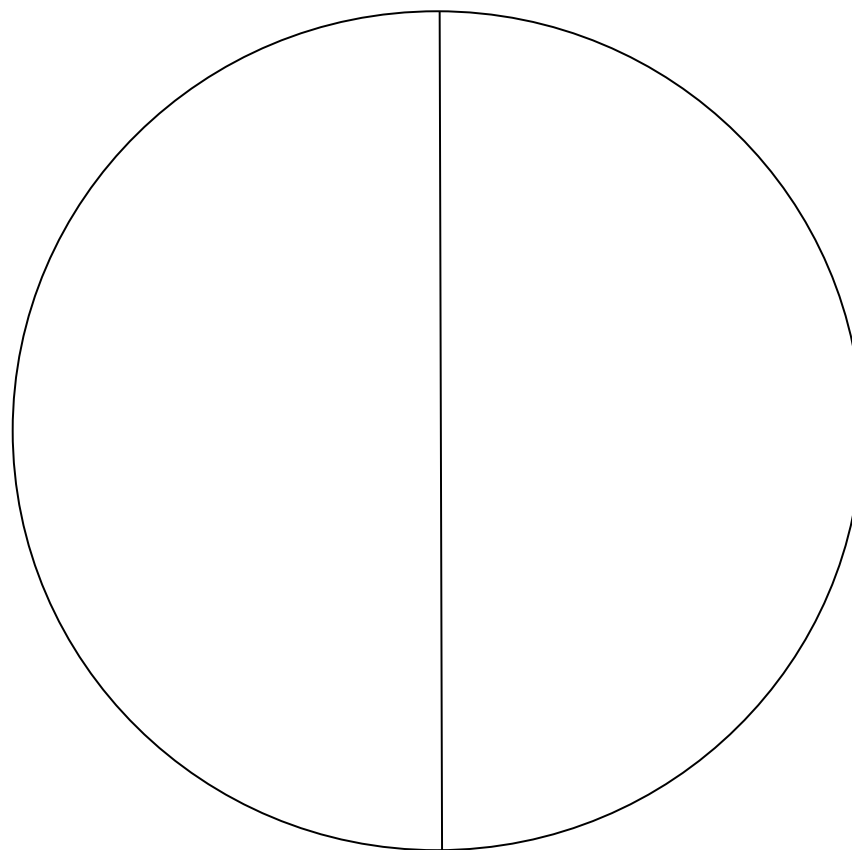
Препарат 1. Плацента людини материнська частина

Препарат 2. Плацента людини плодова частина



А

Б



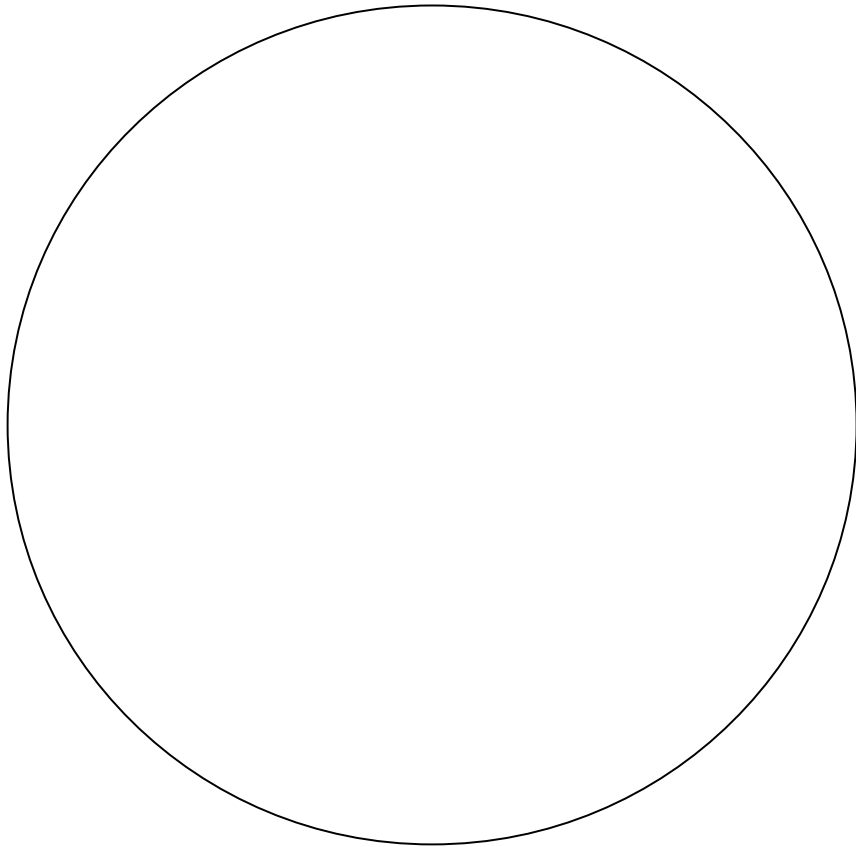
В

Г

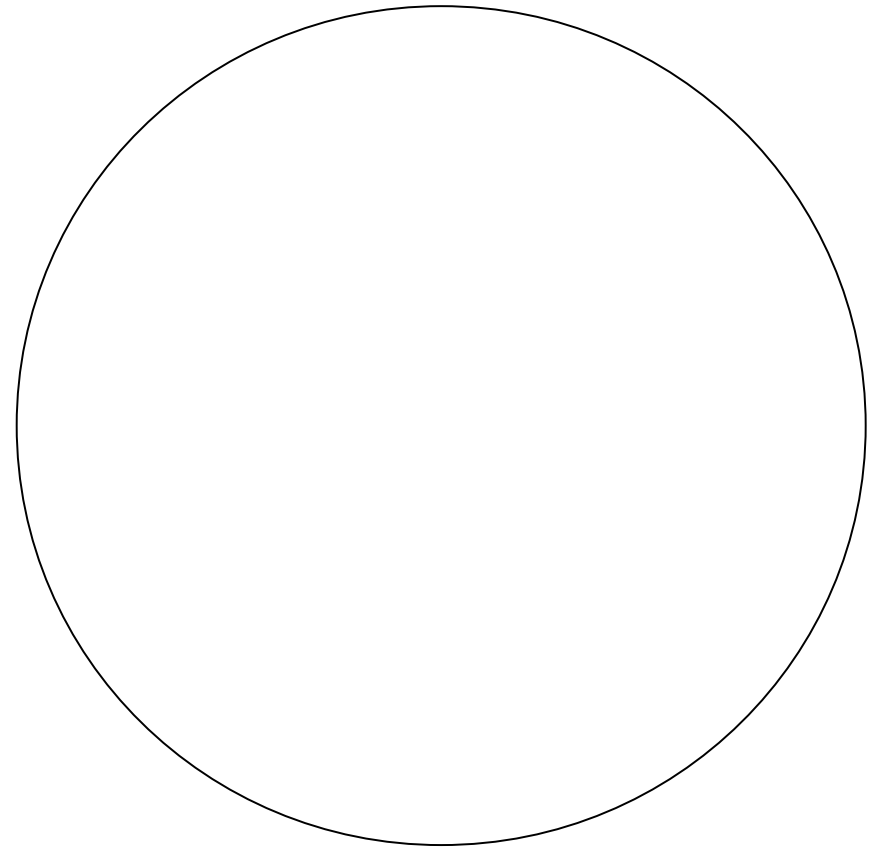
Препарат 3,4,5,6 Типи плаценти ссавців **А** – епітеліохоріальна; **Б** – десмохоріальна; **В** – ендотеліохоріальна;

Г – гемохоріальна:

1) трофобласт; 2) сполучна тканина хоріона із зародковими судинами; 3) епітелій матки; 4) сполучна тканина слизової оболонки матки з материнськими судинами; 5) кровоносні судини.



Препарат 7. Будова морули у ссавців.



Препарат 8. Будова бластоцисти у ссавців:
1) трофобласт; 2) ембріобласт.

Препарат 9. Будова зародка щура.

1) слуховий пухирець; 2) серце; 3) передній мозок; 4) нервова трубка; 5) печінка.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Альбертс Б., Брей Д., Льюїс Дж. та ін. Молекулярна біологія клітини. – у 3-х томах. – М.: Світ, 2013.
2. Білоусов Л.В. Основи загальної ембріології. - М.: Наука, 2005.
3. Газарян К.Г., Білоусов Л.В. Біологія індивідуального розвитку тварин. - М.: Вища школа, 1983.
4. Гілберт З. Біологія розвитку, - у 3-х томах. – К.: Світ, 2012.
5. Голіченков В.А., Іванов Є.А, Нікіясова К.І. Ембріологія. - М.: Вид-во "Academia", 2004.
6. Дондуа А.К. Біологія розвитку. Т. 1, 2. - СПб. : Вид-во СПбГУ, 2005.
7. Токін Б.П. Загальна ембріологія. - М.: Вища школа, 1986.
8. Міна М.В., Клевезаль Г.А. Зростання тварин: аналіз лише на рівні організму. - М., 1976
9. Голіченков В. А. Ембріологія / В. А. Голіченков, Є. А. Іванов, Є. Н. Нікерясова. М.: Academia, 2004.
10. Голіченков В. А. Практикум з ембріології / В. А. Голіченков, М. Л. Семенова. М.: Academia, 2004.
11. Токін Б. П. Загальна ембріологія/Б. П. Токін. М.: Вищ. шк., 1987.
12. Трускавецький Є.С., Мельниченко Р.К. Гістологія з основами ембріології. – Київ, 2005. – 326 с.