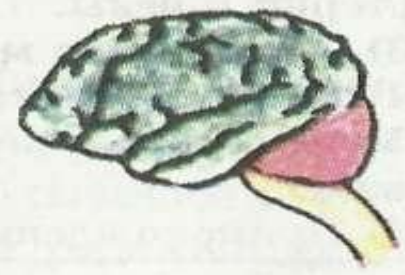
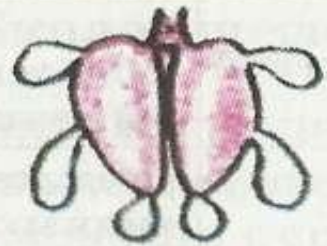
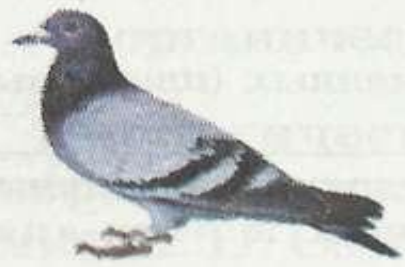
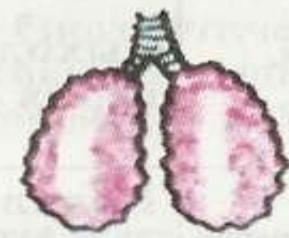
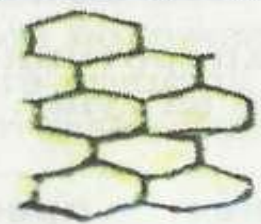
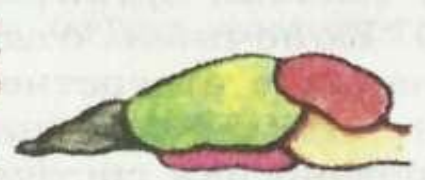


# Выявление основных ароморфозов млекопитающих.





## Ароморфные черты млекопитающих

1. Четырёхкамерное сердце, утрата правой дуги аорты
2. Теплокровность
3. Длительное вынашивание детёнышей в теле матери, питание эмбрионов через плаценту
4. Более развитый головной мозг, большая активность
5. Конечности под туловищем
6. Совершенные лёгкие
7. Наружное ухо
8. Потовые железы
9. Дифференцированные зубы
10. Диафрагма
11. Выкармливание детёнышей молоком
12. Волосяной покров

**19. А 14 № 3619.** Млекопитающие - наиболее высокоорганизованные и широко распространенные позвоночные животные, так как они

- 1) тесно связаны с окружающей средой обитания
- 2) населяют разные среды обитания и разные территории
- 3) имеют постоянную температуру тела, интенсивный обмен веществ
- 4) относятся к типу хордовых

**21. А 14 № 3621.** Млекопитающих можно отличить от других позвоночных по наличию

- 1) волосяного покрова и ушных раковин
- 2) сухой кожи с роговыми чешуями
- 3) роговых щитков
- 4) голой кожи, покрытой слизью

**23. А 14 № 3623.** Какой из перечисленных ароморфных признаков позволил млекопитающим освоить разнообразные среды обитания?

- 1) теплокровность
- 2) гетеротрофное питание
- 3) легочное дыхание
- 4) рефлекторная нервная деятельность

**24. А 14 № 3624.** Потовые железы, играющие большую роль в терморегуляции, впервые появились

- 1) пресмыкающихся
- 2) птиц
- 3) млекопитающих
- 4) земноводных

**11. А 14 № 3611.** Млекопитающие отличаются от других позвоночных

- 1) постоянной температурой тела
- 2) половым размножением
- 3) наличием нервной системы
- 4) наличием млечных желез

**40. А 14 № 11565.** Отличием млекопитающих от всех других классов позвоночных является

- 1) наличие осевого скелета
- 2) четырехкамерное сердце
- 3) наличие волосяного покрова
- 4) когти на конечностях

**17. А 14 № 3617.** Главное отличие млекопитающих от других позвоночных животных

- 1) наличие шейного отдела позвоночника
- 2) два круга кровообращения
- 3) выкармливание детенышей молоком
- 4) теплокровность и четырёхкамерное сердце

**7. А 14 № 3607.** Более сложное строение головного мозга и поведение характерны для

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1) рыб         | 2) млекопитающих  |
| 3) земноводных | 4) пресмыкающихся |

**1. А 14 № 3601.** Какие животные чаще всего сохраняют активность независимо от температуры окружающей среды

- 1) моллюски и членистоногие
- 2) хрящевые и костные рыбы
- 3) птицы и млекопитающие
- 4) земноводные и пресмыкающиеся

**2. А 14 № 3602.** Какие особенности строения и жизнедеятельности утконоса служат доказательством происхождения млекопитающих от пресмыкающихся

- 1) волосяной покров
- 2) четырёхкамерное сердце
- 3) выкармливание детёнышей молоком
- 4) размножение яйцами

**15. А 14 № 3615.** Какие классы относят к типу хордовых

- 1) Головоногие и Гидроидные
- 2) Брюхоногие и Ракообразные
- 3) Птицы и Млекопитающие
- 4) Насекомые и Двустворчатые

**13. А 14 № 3613.** Среди хордовых наиболее высокий уровень организации имеют

- 1) костные рыбы
- 2) пресмыкающиеся
- 3) млекопитающие
- 4) земноводные

Каждый год утконосы впадают в 5-10-дневную зимнюю спячку, после которой у них наступает период размножения.

Через 2 недели после спаривания самка откладывает 1-3 (обычно 2) яйца. Яйца утконоса похожи на яйца рептилий — они округлые, маленькие (11 мм в диаметре) и покрыты грязно-белой кожистой скорлупой.

Инкубация продолжается до 10 дней; во время насиживания самка редко покидает нору и обычно лежит, свернувшись вокруг яиц.

Детёныши утконоса рождаются голыми и слепыми, длиной примерно 2,5 см. Самка, лежа на спине, перемещает их к себе на брюхо. Выводковой сумки у неё нет. Мать вскармливает детёнышей молоком, которое выступает через расширенные поры на её животе. Молоко стекает по шерсти матери, скапливаясь в особых бороздках, и детёныши его слизывают.

**Выводковая сумка** — специальное кожное приспособление для вынашивания яйца и недоразвитых детёнышей у самок ехидновых и сумчатых.

Новорожденный  
кенгуру в  
выводковой  
сумке





**Яйцеклетка кролика в 3000 раз меньше яйцеклетки лягушки и содержит мало питательных веществ. Почему зародыш кролика не погибает?**



**26. А 14 № 3626.** Плацента есть у:

- 1) ехидны,
- 2) утконоса,
- 3) кита,
- 4) варана.

**22. А 14 № 3622.** Животные, эмбриональное развитие которых сопровождается образованием плаценты, принадлежат к классу

- 1) Земноводные
- 2) Млекопитающие
- 3) Пресмыкающиеся
- 4) Птицы

**30. А 14 № 3630.** К неплацентарным животным относится:

- 1) морская корова,
- 2) гиппопотам,
- 3) муравьед,
- 4) варан.

У млекопитающих плацента образуется из зародышевых оболочек плода, которые плотно прилегают к стенке матки, образуют выросты (ворсинки), вдающиеся в слизистую оболочку, и устанавливают, таким образом, тесную связь между зародышем и материнским организмом, служащую

**27. А 14 № 3627.** Способность млекопитающих выкармливать детёнышей молоком облегчается:

- 1) наличием разных типов зубов,
- 2) усложнением желудка и кишечника,
- 3) живорождением,
- 4) наличием мягких губ.

**28. А 14 № 3628.** Млекопитающие – это:

- 1) отряд,
- 2) тип,
- 3) класс,
- 4) семейство.

**29. А 14 № 3629.** Теплокровными являются:

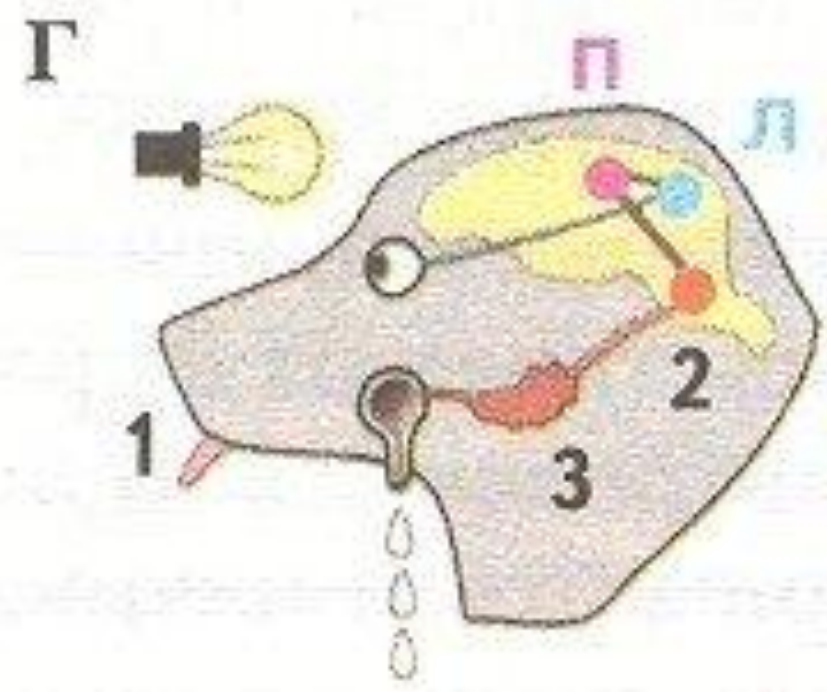
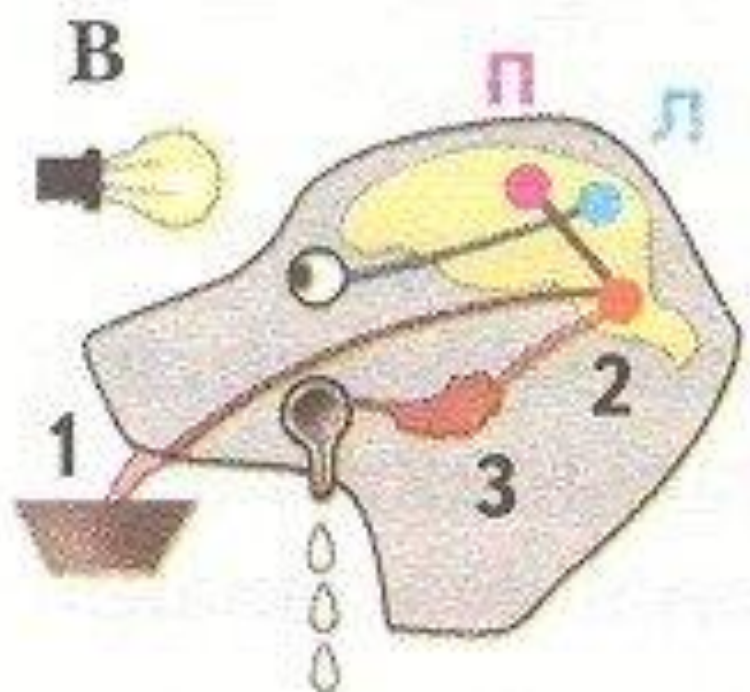
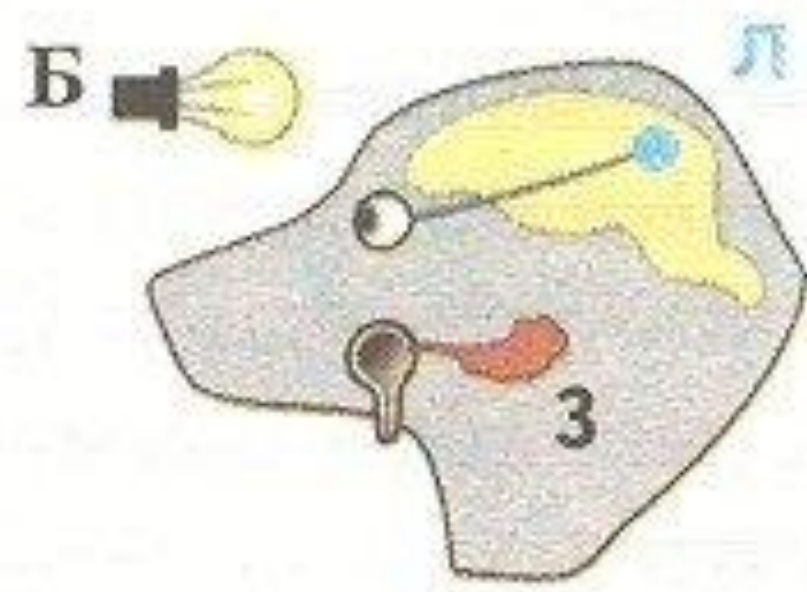
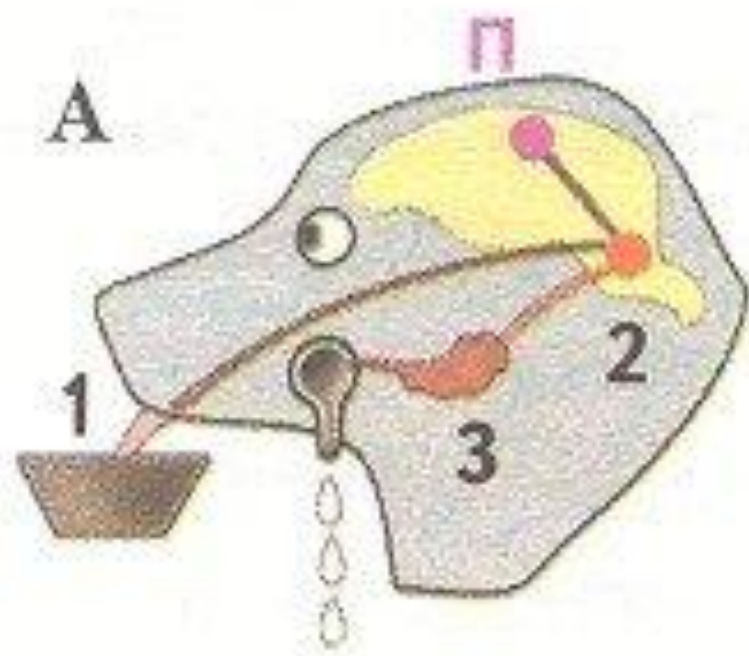
- 1) скат и акула,
- 2) кит и афалина,
- 3) крокодил и игуана,
- 4) шмель и пчела.

**4. А 14 № 3604.** Пример условного рефлекса у кошки

- 1) выделение слюны во время еды
- 2) отдергивание лапы при ожоге
- 3) реакция на кличку
- 4) реакция на резкий звук

**8. А 14 № 3608.** Если не подкреплять условный рефлекс безусловным, то у собаки

- 1) формируется новый безусловный рефлекс
- 2) исчезают безусловные рефлексы
- 3) приобретает новый условный рефлекс
- 4) наступает торможение условного раздражителя



10. А 14 № 3610. В каких отделах сердца млекопитающих животных и человека находится артериальная кровь

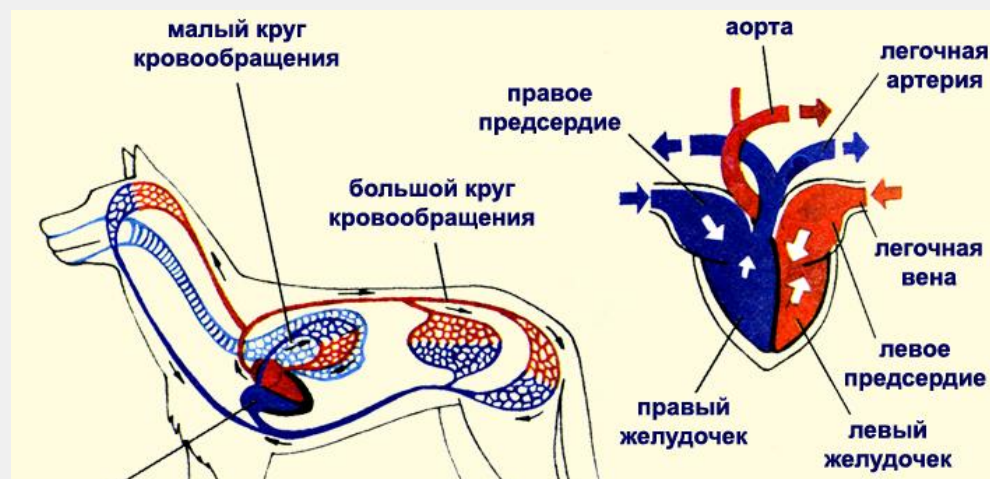
- 1) в левом и правом желудочке
- 2) в правом предсердии и желудочке
- 3) в левом и правом предсердии
- 4) в левом предсердии и желудочке

12. А 14 № 3612. У млекопитающих обогащение крови кислородом происходит в

- 1) артериях малого круга кровообращения
- 2) капиллярах большого круга
- 3) артериях большого круга
- 4) капиллярах малого круга

46. А 14 № 14059. Об усложнении кровеносной системы млекопитающих, по сравнению с пресмыкающимися, свидетельствует

- 1) наличие двух предсердий в сердце
- 2) образование неполной перегородки в желудочке сердца
- 3) появление трёхкамерного сердца
- 4) полное разделение венозной и артериальной крови



**малый круг  
кровообращения**

**правое  
предсердие**

**большой круг  
кровообращения**

**аорта**

**легочная  
артерия**

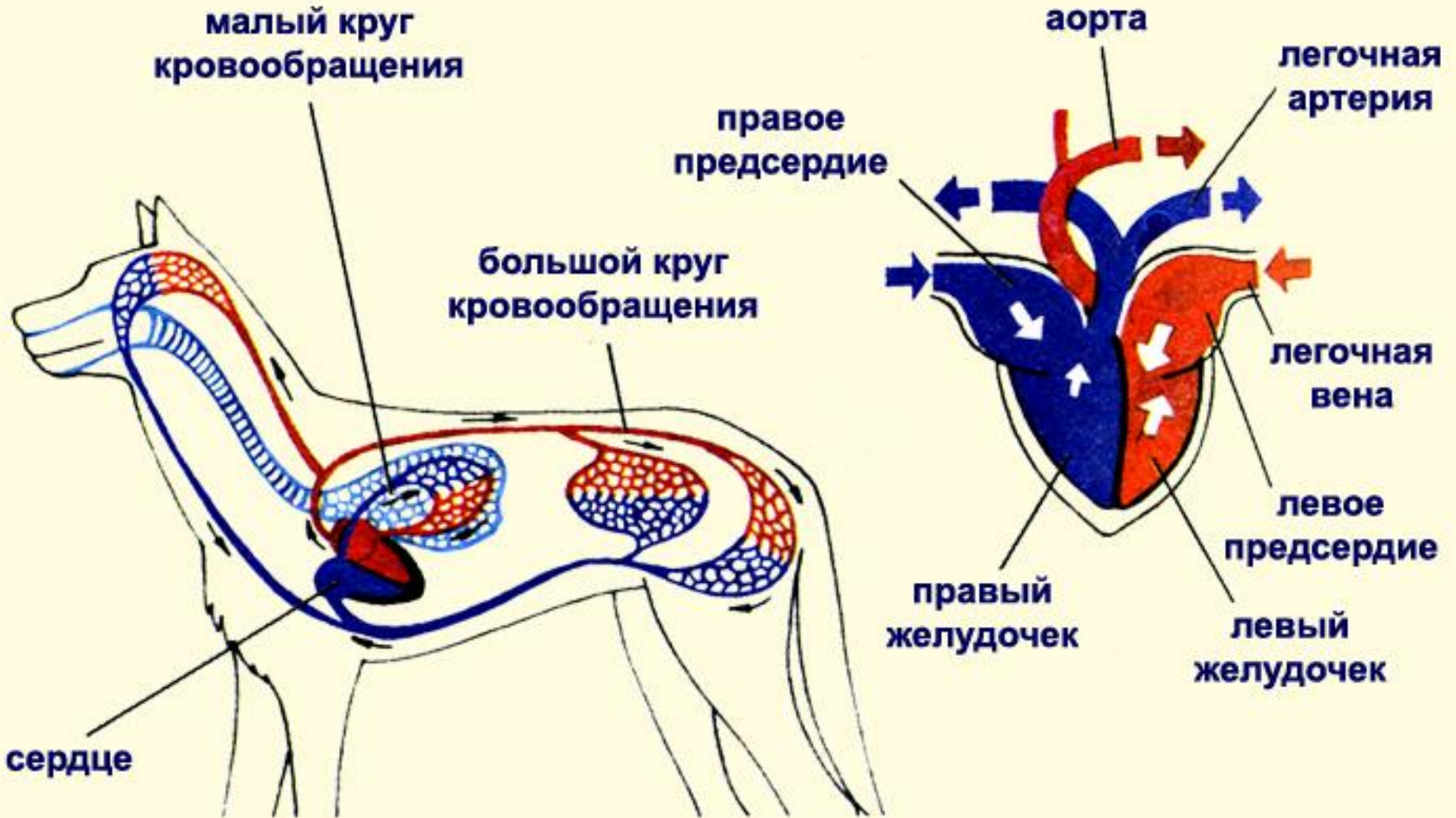
**сердце**

**легочная  
вена**

**левое  
предсердие**

**правый  
желудочек**

**левый  
желудочек**



**3. А 14 № 3603.** Молочные (млечные) железы у однопроходных млекопитающих - это видоизмененные железы

- 1) сальные
- 2) потовые
- 3) слюнные
- 4) пищеварительные

**9. А 14 № 3609.** Плацента, через которую осуществляется связь между организмом матери и развивающимся зародышем, слабо развита у самок

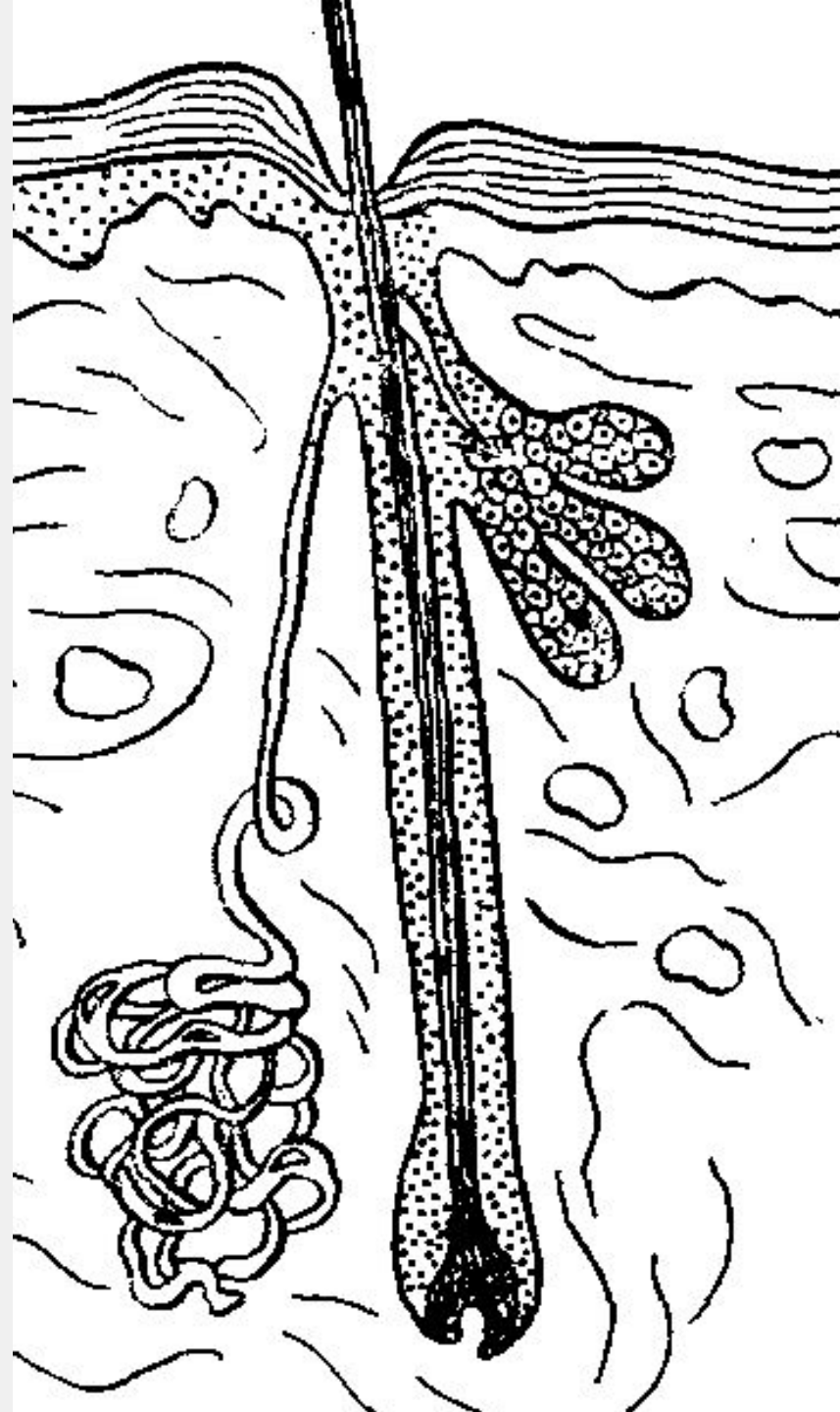
- 1) сумчатых
- 2) ластоногих
- 3) китообразных
- 4) непарнокопытных

**34. А 14 № 3634.** Детёныши развиваются в матке у:

- 1) всех млекопитающих,
- 2) плацентарных млекопитающих,
- 3) сумчатых,
- 4) всех плацентарных и всех сумчатых млекопитающих

**6. А 14 № 3606.** Летучие мыши ориентируются в полете с помощью

- 1) ультразвука
- 2) органов зрения
- 3) органов обоняния



**КАКОВО  
ПРОИСХОЖДЕНИЕ  
МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ?**



**14. А 14 № 3614.** Чем отличаются высшие млекопитающие от сумчатых

- 1) развитием шерстного покрова
- 2) продолжительностью внутриутробного развития
- 3) выкармливанием потомства молоком
- 4) внутренним оплодотворением

**16. А 14 № 3616.** Рост резцов в течение всей жизни наблюдается у

- 1) ласки
- 2) зайца
- 3) кошки
- 4) крота

**20. А 14 № 3620.** Ласка и горностай относятся к отряду хищных млекопитающих, так как

- 1) это небольшие животные с длинным узким телом на коротких ногах
- 2) у них хорошо развиты клыки и коренные зубы
- 3) у них хорошо развит волосяной покров с подшерстком
- 4) они имеют покровительственную окраску тела

# Отряд Грызуны

- Передняя поверхность резцов покрыта прочной эмалью, поэтому сзади они стачиваются быстрее, чем спереди, и остаются всегда острыми;
- резцы постоянно растут, клыков нет, поэтому между резцами и коренными зубами – пустое пространство;
- коренные зубы имеют плоскую поверхность;
- питаются растительной пищей;
- кишечник удлинённый с хорошо развитой слепой кишкой, где переваривается твёрдая клетчатка;

**18. А 14 № 3618.** Усложнение строения дыхательной системы млекопитающих, по сравнению с пресмыкающимися, состоит в

- 1) появлении правого и левого легких
- 2) наличии трахеи и бронхов
- 3) увеличении дыхательной поверхности легких
- 4) наличии ноздрей и носовой полости

**43. А 14 № 12659.** У млекопитающих, по сравнению с пресмыкающимися, в процессе эволюции в дыхательной системе появились

- 1) лёгочные пузырьки в лёгких
- 2) трахеи и бронхи
- 3) правое и левое лёгкие
- 4) ноздри и носовые полости

**25. А 14 № 3625.** Издавать различные звуки млекопитающим позволяет наличие:

- 1) разветвлённых лёгких
- 2) гортани
- 3) голосовых связок
- 4) воздушных мешков

**31. А 14 № 3631.** Крупным ароморфозом млекопитающих можно считать возникновение:

- 1) полового размножения,
- 2) двух кругов кровообращения,
- 3) шерсти,
- 4) пятипалых конечностей.

- У млекопитающих развитие дыхательной системы достигает вершины Наряду с дальнейшим совершенствованием легких чрезвычайно развитию подвергаются воздухоносные пути.
- **Развиваются бронхи второго, третьего и четвертого порядков, а также бронхиолы и альвеолы.**
- **Развивается диафрагма, которая отделяет грудную полость от брюшной. Наличие высокоспециализированных органов дыхания обеспечивает очень эффективный газовый обмен в легких (внешнее дыхание) и в тканях (внутреннее дыхание) .**

**32. А 14 № 3632.** Утконос и ехидна – это:

- 1) рептилии,
- 2) настоящие звери,
- 3) сумчатые,
- 4) яйцекладущие млекопитающие.

**33. А 14 № 3633.** Среди позвоночных наружное ухо имеется у:

- 1) млекопитающих,
- 2) птиц и пресмыкающихся,
- 3) млекопитающих и пресмыкающихся,
- 4) всех перечисленных.

**35. А 14 № 3635.** Диафрагма впервые появляется у:

- 1) амфибий,
- 2) рептилий,
- 3) птиц,
- 4) млекопитающих.

**45. У какой группы животных зубная система с дифференцированными зубами?**

- 1) Млекопитающие
- 2) Пресмыкающиеся
- 3) Птицы
- 4) Рыбы

**48. Отсутствие хорды у взрослого организма характерно для**

- 1) всех хордовых
- 2) только оболочников
- 3) только позвоночных
- 4) только млекопитающих

# Систематика млекопитающих

## Подклассы

```
graph TD; A[Подклассы] --- B[Яйцекладущие  
Число видов-2]; A --- C[Сумчатые  
Число видов 180]; A --- D[Плацентарные  
Число видов 4.5 тыс.]
```

**Яйцекладущие**

Число видов-2

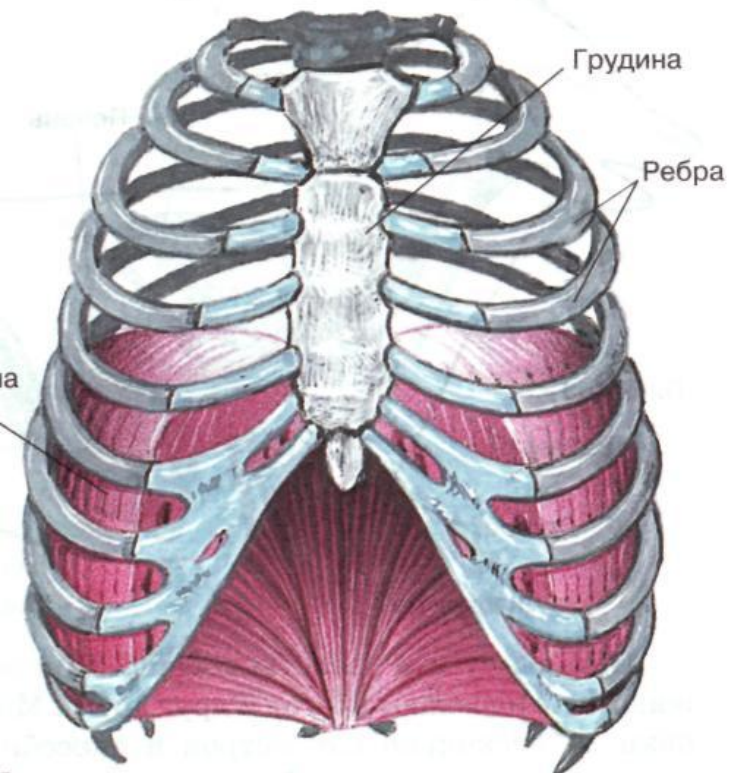
**Сумчатые**

Число видов 180

**Плацентарные**

Число видов 4.5 тыс.

Грудная клетка человека

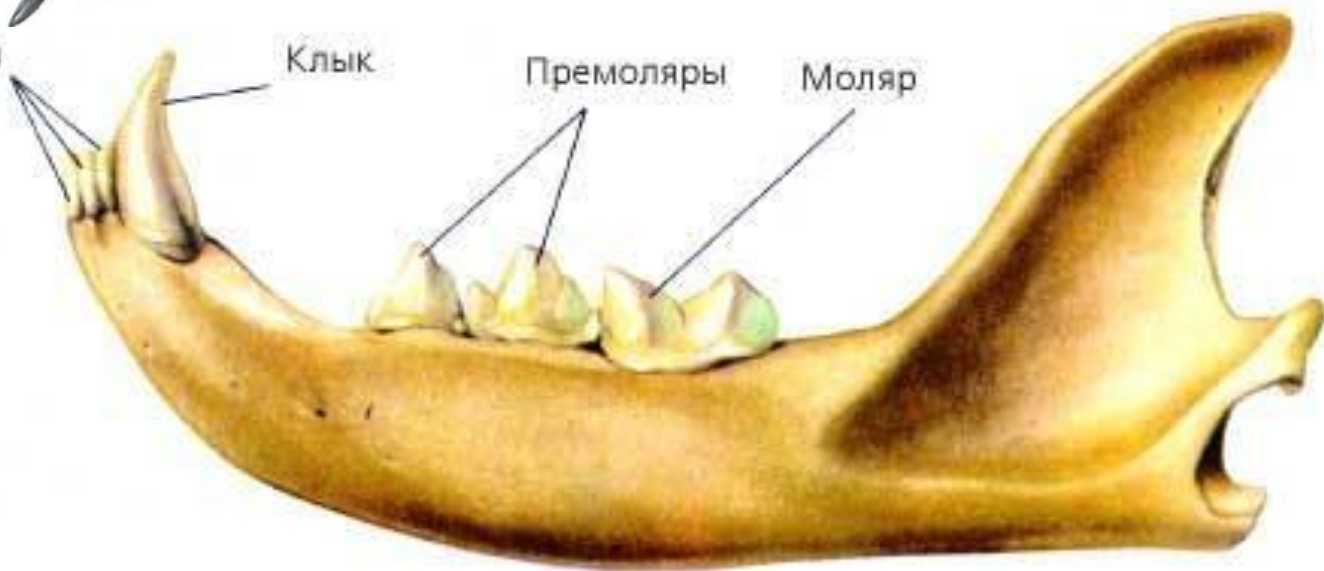


Резцы

Клык

Премоляры

Моляр



**Оболочники, или туникаты, к которым относятся асцидии, пирсомы, сальпы и аппендикулярии, — одна из наиболее удивительных групп морских животных. Свое название они получили за то, что тело их одето снаружи особой студенистой оболочкой, или туникой. Туника состоит из вещества, чрезвычайно близкого по своему составу к целлюлозе, которая встречается только в царстве растений и неизвестна ни для одной другой группы**

**животных.**





**36. А 14 № 3636.** Млекопитающие отличаются от остальных позвоночных наличием:

- 1) терморегуляции,
- 2) костных ячеек в челюстях для зубов,
- 3) четырёхкамерного сердца,
- 4) диафрагмы.

**37. А 14 № 3637.** Какая особенность строения дельфинов служит приспособлением к обитанию в водной среде?

- 1) жаберное дыхание,
- 2) обтекаемая форма тела,
- 3) плавательный пузырь,
- 4) лёгочное дыхание.

**38. А 14 № 3638.** Среди позвоночных животных ушная раковина появилась у

- 1) земноводных
- 2) пресмыкающихся
- 3) птиц
- 4) млекопитающих

**39. А 14 № 11515.** Наиболее общим приспособлением млекопитающих к жизни в непостоянных условиях среды является способность к

- 1) сезонной линьке
- 2) охране потомства
- 3) терморегуляции
- 4) высокой плодовитости

**41. А 14 № 11615.** При определении принадлежности вида к отряду хищные используется такой признак, как

- 1) скорость бега
- 2) умение маскироваться
- 3) строение зубов
- 4) наличие охотничьего инстинкта

**42. А 14 № 12359.** Наиболее высокий уровень развития имеет

- 1) сумчатый волк
- 2) утконос
- 3) крокодил
- 4) белка

**44. А 14 № 13809.** Для представителей какой группы животных характерна зубная система с зубами, расположенными в ячейках челюстей?

- 1) Моллюски
- 2) Млекопитающие
- 3) Земноводные
- 4) Членистоногие