



# §36, термины



**ПОДТИП-ОДТИП + ОТРЯД-ТРЯД +  
КЛАСС-ПАСС + РОД-ОД + ОСОБЬ-  
СОБЬ + ВИД-ИД + Ы + ТИП-ИП +  
(-С)+Е-МЕЙСТВО + ЛИННЕЙ-ИННЕЙ  
+ (-Ц)АРСТВО-РСТВО**

# Тема урока:

## Эволюция покровов тела животных



## Цель урока:

**выявление изменений в строении и функциях покровов животных разных систематических групп в процессе эволюции**

## Задачи урока:

- **рассмотреть строение покровов животных разных типов**
- **определить функции, выполняемые покровами**
- **установить усложнения в строении и функциях покровов в ходе эволюции**

# **Функции покровов тела:**

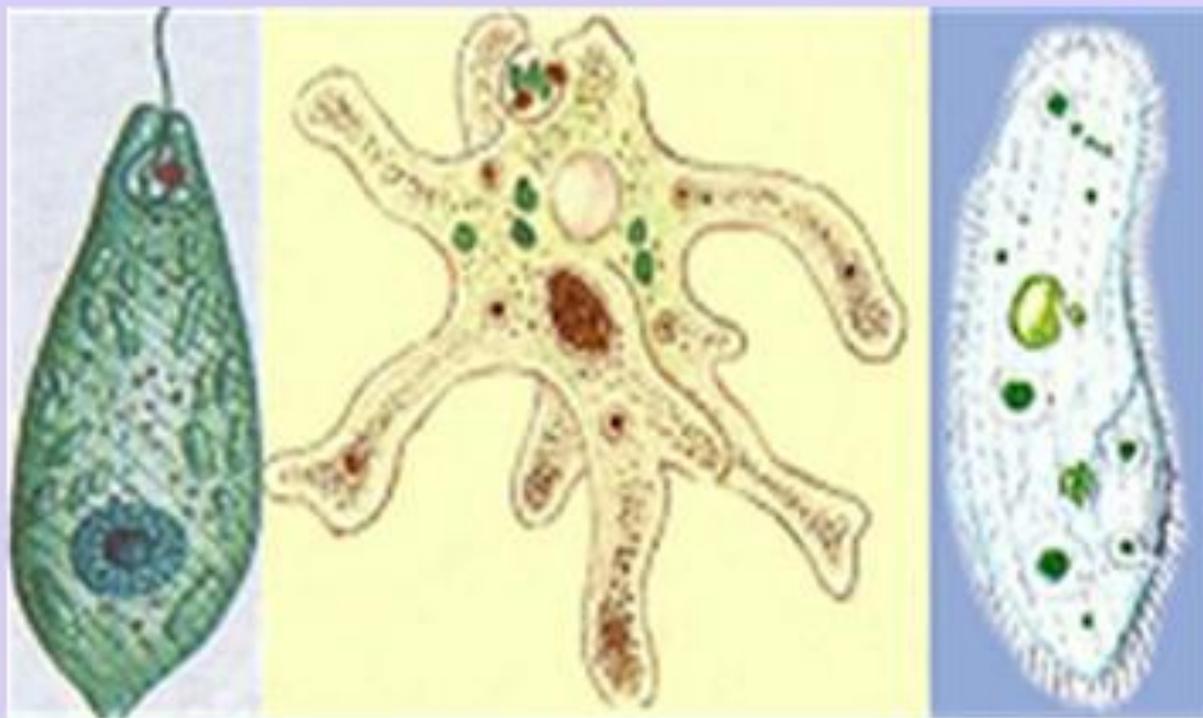
- **Защитная**
- **Выделительная**
- **Дыхательная**
- **Терморегуляторная**
- **Обменная**

# Исследовательская работа с текстом

| Название типов (животных)                | Особенности покровов |
|--|----------------------|
| Простейшие <b>12-19</b>                  |                      |
| Кишечнополостные <b>25-29</b>            |                      |
| Плоские <b>31, 190</b>                   |                      |
| Круглые <b>35, 190, 481</b>              |                      |
| Кольчатые <b>38-43, 190-191</b>          |                      |
| Моллюски <b>45-50, 491-492</b>           |                      |
| Членистоногие <b>56, 191</b>             |                      |
| Хордовые: бесчерепные <b>94, 518</b>     |                      |
| Надкласс Рыбы <b>99, 104, 191</b>        |                      |
| Класс Амфибии <b>116, 191</b>            |                      |
| Класс Рептилии <b>122, 129, 132, 191</b> |                      |
| Класс Птицы <b>134, 191</b>              |                      |
| Класс Млекопитающие <b>157, 191-192</b>  |                      |

**Выводы:** эволюция покровов шла по пути \_\_\_\_\_ слоев  
и появления в них все новых образований: \_\_\_\_\_

# Простейшие



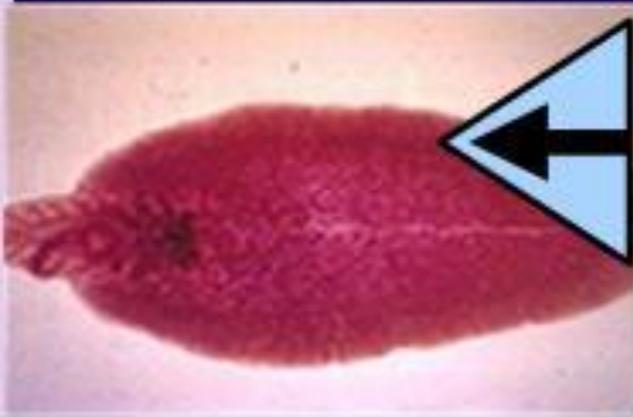
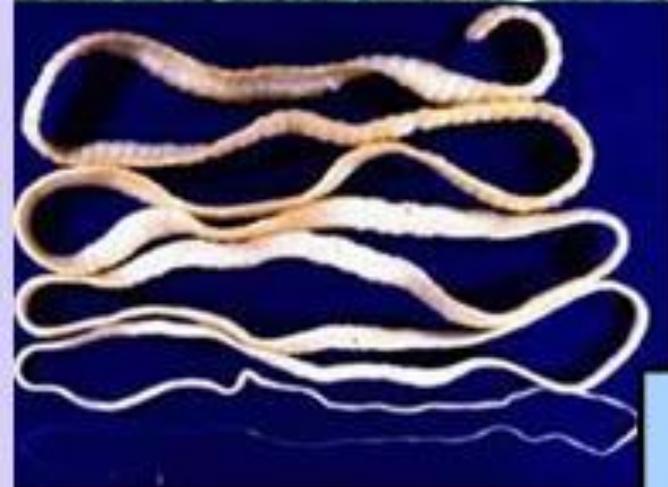
Покров тела у простейших с непостоянной формой тела - клеточная оболочка (плазмалемма), с постоянной формой тела - прочная оболочка (пелликула). Некоторые представители одноклеточных могут секретировать раковины (арцелла, фораминиферы).

# Кишечнополостные



Покров тела у кишечнополостных - однослойный эпидермис. Многие коралловые полипы имеют наружный роговой или известковый скелет.

# Плоские черви

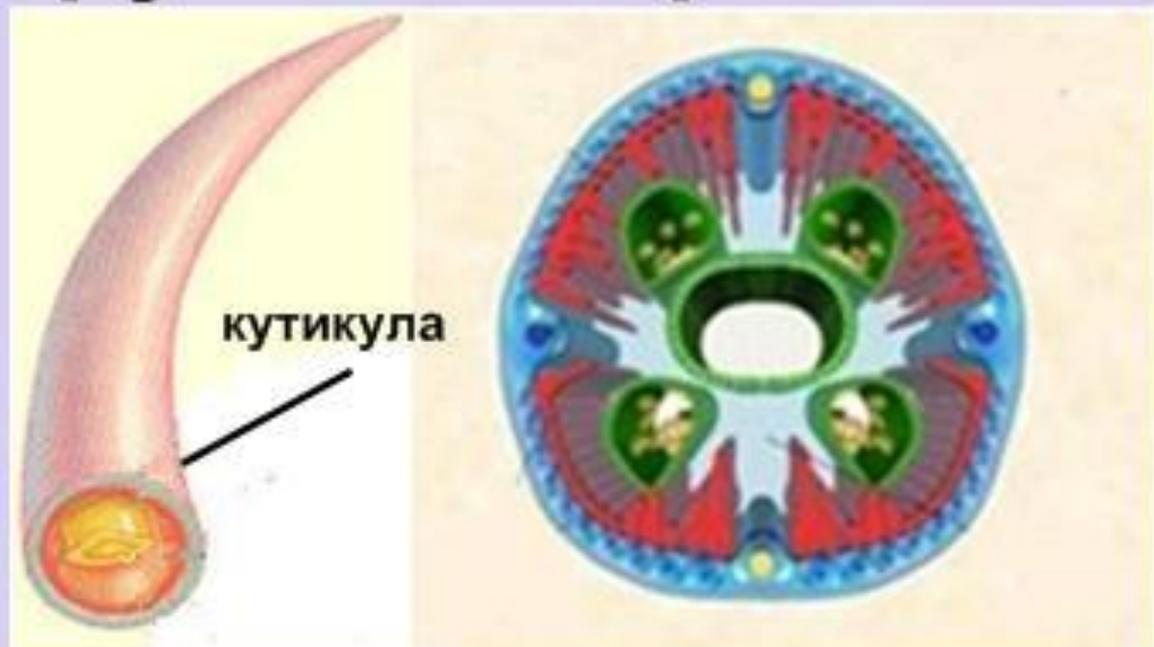
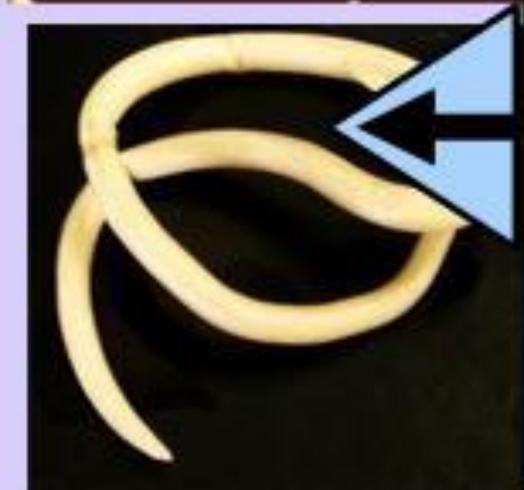


эпителиальные  
реснички клетки



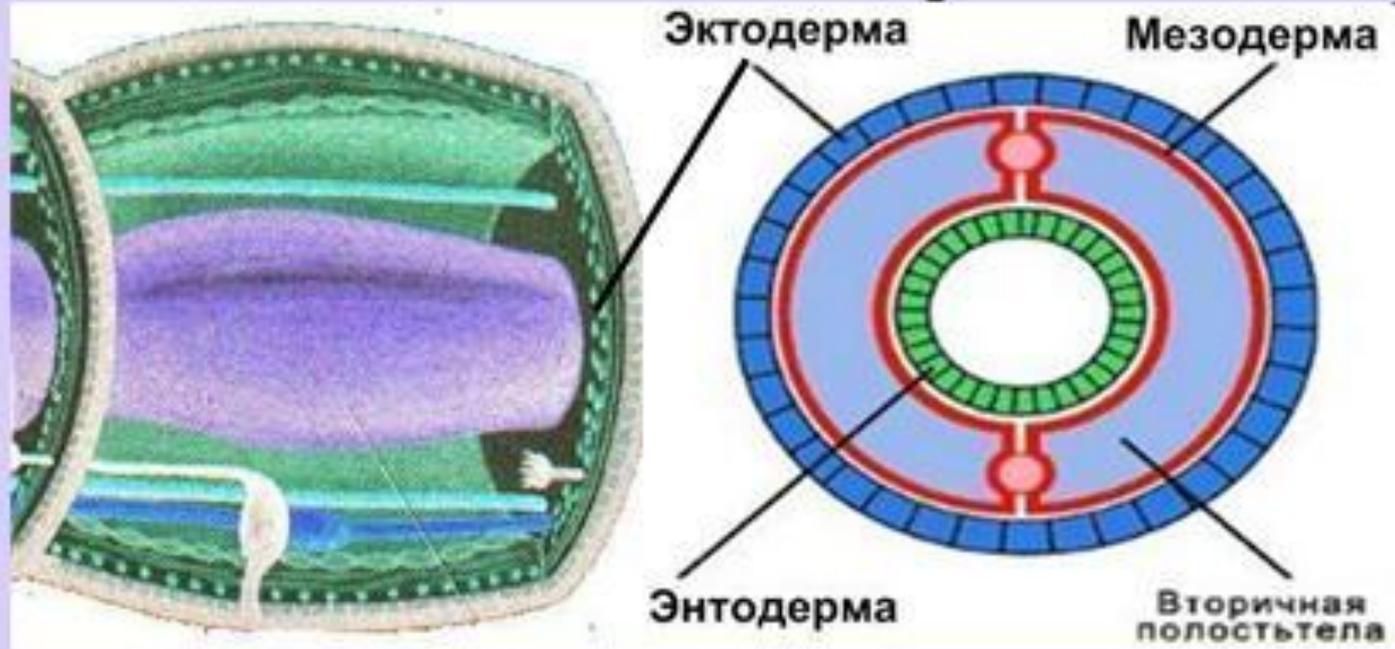
Снаружи тело плоских червей покрыто однослойным эпителием. У ресничных червей эпителий состоит из клеток, несущих реснички. Тело паразитических червей защищено толстой плотной кутикулой, предотвращающее их переваривание.

# Круглые черви



Тело круглых червей покрыто гибкой, эластичной, прочной кутикулой и кожным эпителием (гиподермой). Кутикула имеет защитное значение, у паразитических червей она предотвращает их переваривание организмом - хозяином. Кожный эпителий очень тонкий, но по бокам тела, вдоль спины и брюха утолщен в виде валиков.

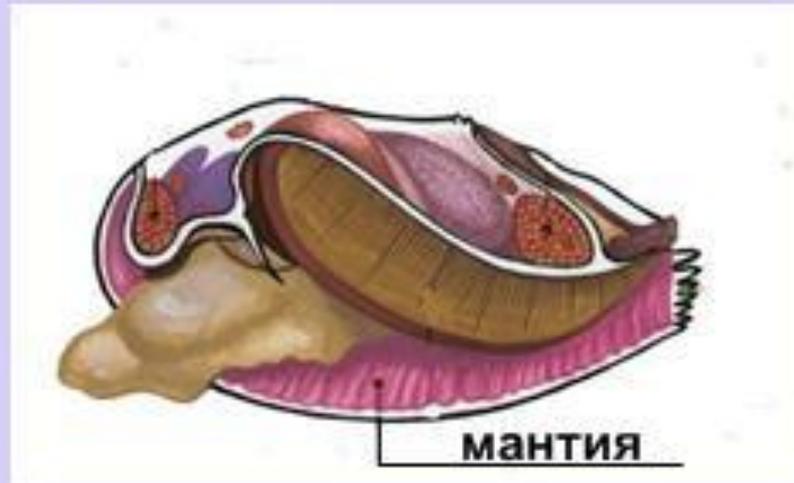
# Кольчатые черви



Покров тела состоит из кожного эпителия и тонкой кутикулы. Кожные клетки кольчатых червей выделяют слизь, защищающую тело червя от различных воздействий. На каждом сегменте тела из кутикулы вырастают хитиновые щетинки.

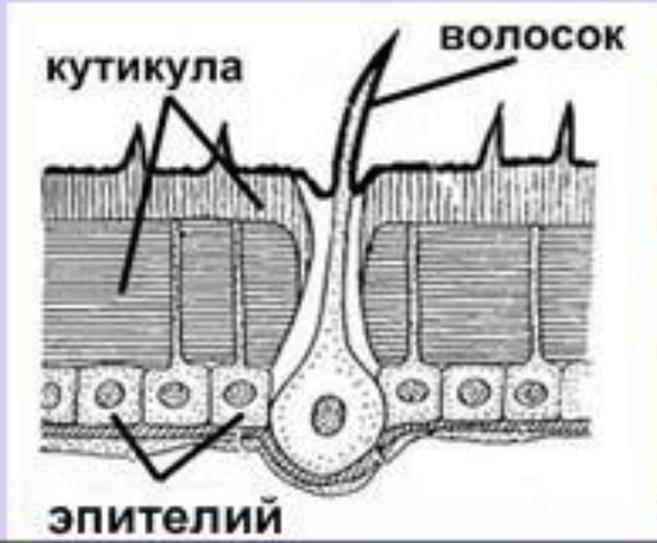


# Моллюски



Тело моллюсков покрыто эпителием, в котором содержится большое количество железистых клеток, выделяющих слизь. Для всех моллюсков характерна кожная складка - мантия. Мантия выделяет вещества, из которых образуется раковина.

# Членистоногие



Крыло бабочки



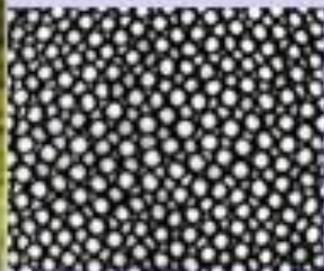
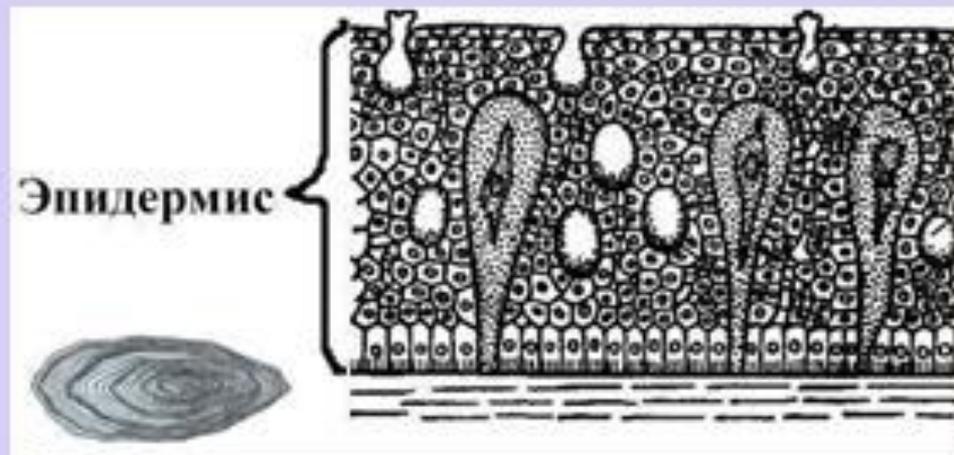
Тело членистоногих покрыто хитиновой кутикулой, образованной из веществ, выделяемых клетками эпителия. Хитиновый покров очень прочный (иногда минерализован) и защищает членистоногих от различных воздействий окружающей среды, но не способен растягиваться, поэтому по мере роста животные вынуждены линять.



# Фізминутка для глаз



# Рыбы



чешуя акулы

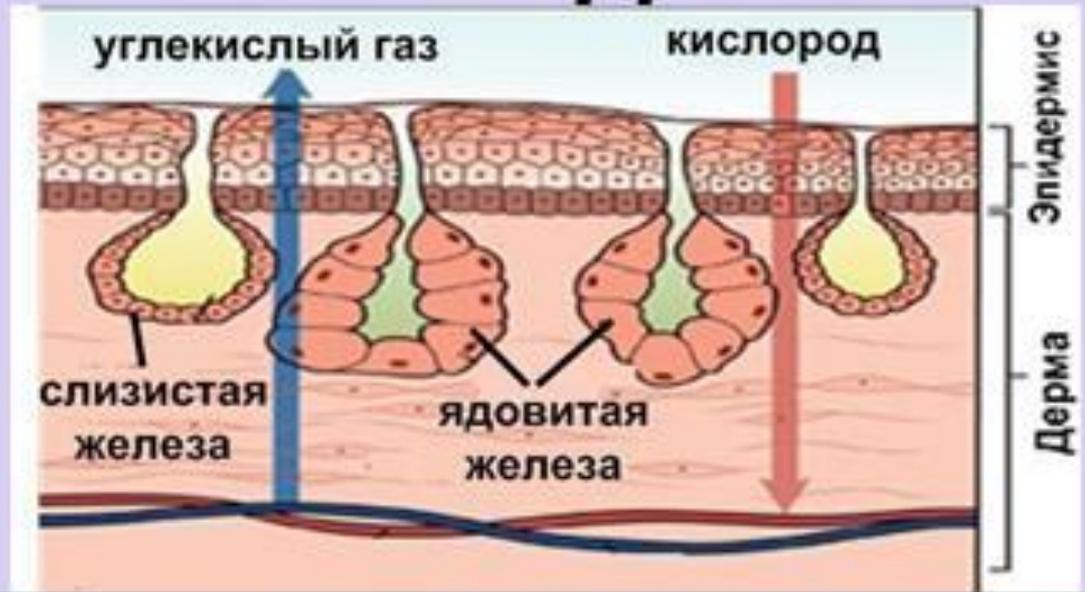
Тело рыб покрыто кожей с чешуей. Кожа состоит из эпидермиса и дермы. В формировании чешуи принимают участие как внешние, так и внутренние пласты кожи. Железы в эпидермисе секретируют слизь, которая защищает внешние покровы рыб.

# Чешуя рыб



У хрящевых рыб - плакоидная чешуя, у осетровых - ганоидная, у настоящих костистых рыб - ктеноидная и циклоидная.

# Земноводные



Земноводные имеют гладкую тонкую кожу, сравнительно легко проницаемую для жидкостей и газов. Кожа состоит из многослойного эпидермиса и собственно кожи. Кожа богата кожными железами, выделяющими слизь. У некоторых слизь может быть ядовитой. Кожа является дополнительным органом газообмена и снабжена густой сетью капилляров.

# Пресмыкающиеся



Наружный кожный покров пресмыкающихся в результате утолщения и ороговения образует чешуйки или щитки. У ящериц роговые чешуйки перекрывают друг друга, напоминая черепицу. Плотная и сухая кожа содержит пахучие железы. Слизистые железы отсутствуют.

# Пресмыкающиеся (Отряд Черепахи)



Кожа черепах состоит из двух основных слоев: эпидермиса и дермы. Эпидермис полностью покрывает всю поверхность тела. Кожа сухая, эластичная, очень прочная и практически лишена желез. Наряду с роговыми образованиями имеются костные пластинки, которые сливаются в костный панцирь, прирастающий к позвоночнику. У черепах линька происходит постепенно и эпидермис меняется на отдельных участках по мере снашивания. При этом формируется новый роговой слой, залегающий под старым.



**Хамелеон меняет цвет, когда он испуган, или его взяли в руки, или если он победил в драке другого хамелеона. Они меняют цвет, когда в их поле зрения попадает представитель противоположного пола, а иногда вследствие изменений температуры или освещения.**

# Птицы

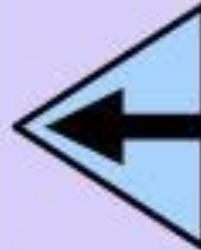


Кожа у птиц тонкая, имеет хорошо развитый подкожный слой и образует складки, что придает ей большую подвижность. Эпидермис и собственно кожа у птиц очень тонкие. В подкожном слое имеются прослойки жировой ткани. Кожа конечностей у птиц в большинстве случаев ороговевшая, чешуйчатая, не имеет оперения. В коже птиц нет потовых и сальных желез. Есть только одна железа - копчиковая, она характерна для водоплавающих птиц. Производные кожи - перья, гребень, сережки, когти, роговой чехлик клюва.

# Перьевой покров птиц

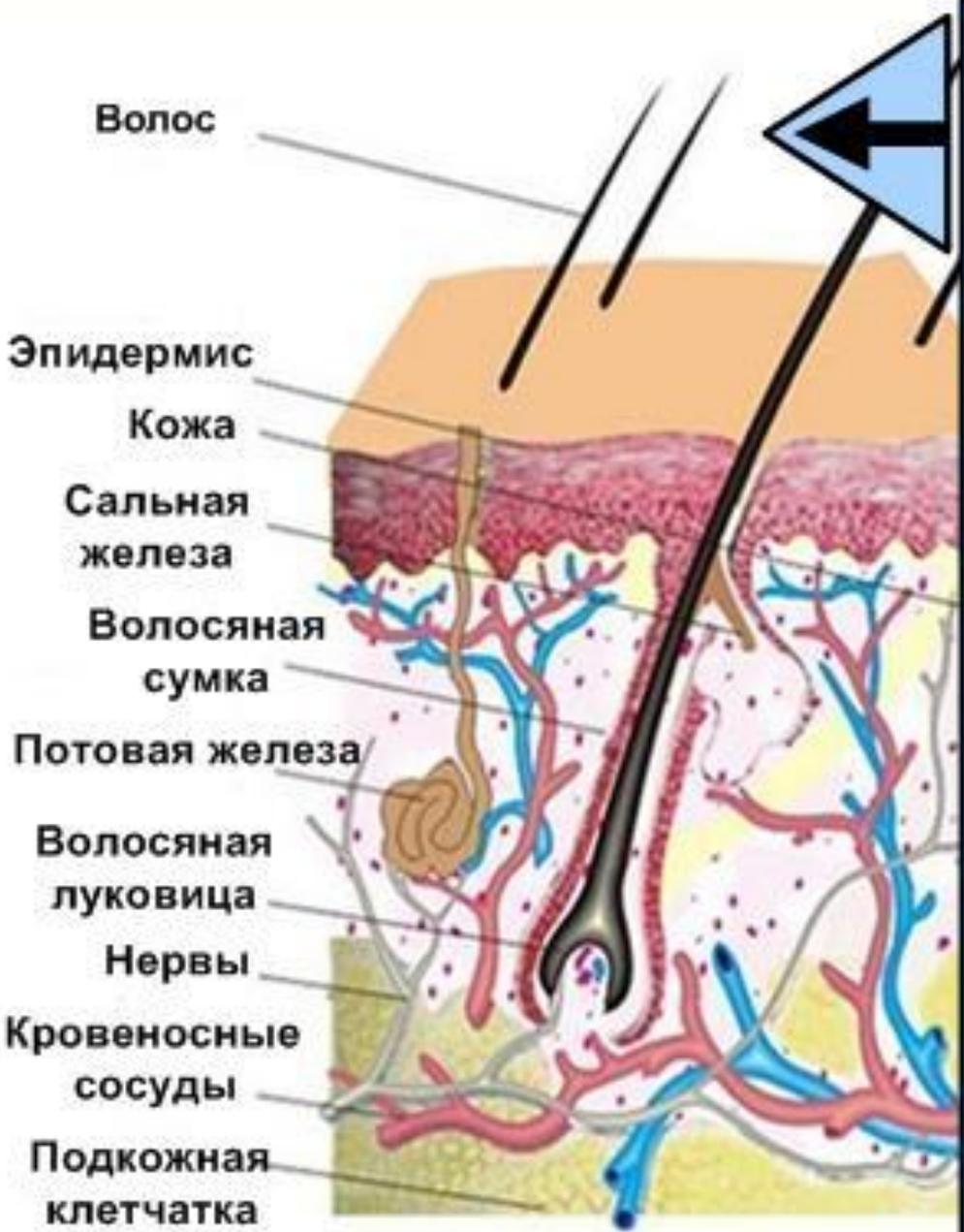


Перья представляют собой роговые кожные образования, растущие из расположенных рядами углублений кожи, называемых птерилиями. Лишь у немногих нелетающих птиц, как например, у пингвинов и страусов птерилии не выражены, а перья растут равномерно по всему телу. Со временем перья у птиц изнашиваются и их заменяют новые. Смена оперения называется линькой.



# Млекопитающие

Кожа у млекопитающих состоит из двух слоев: наружного - эпидермиса и внутреннего - дермы. Эпидермис состоит из двух слоев: росткового, состоящего из живых, делящихся клеток, и наружного, клетки которого постепенно отмирают и слущиваются. Собственно кожа сильно развита и в нижней ее части откладывается жир - это так называемая подкожная жировая клетчатка. Кожные железы у млекопитающих обильны и многообразны.



# Млекопитающие

Для млекопитающих характерен волосяной покров, который является производным эпидермиса кожи. Хотя бы в измененном виде он практически имеется у всех зверей. Если волосяного покрова нет у некоторых животных во взрослом состоянии, то волосы в большем или меньшем числе образуются у молодых детенышей или у эмбрионов; отсутствие волосяного покрова у взрослых зверей - явление вторичное. Встречаются различные видоизменения волос - иглы у ежей и дикообразов, щетина у кабанов. Кроме волос производными эпидермиса являются копыта, когти, ногти, рога, чешуи, различные железы.





**Вибриссы (в обиходе - усы) - осязательные длинные жёсткие волосы многих млекопитающих, выступающие над поверхностью шёрстного покрова. Вибриссы-специализированные органы чувств и выполняют тактильную функцию .**

**В каком направлении шел процесс эволюции покровов тела у животных?**

**Эволюция покровов тела шла по пути:**

- увеличения числа слоев;**
- появления в них новых образований:**  
**ресничек, желез, известковых и хитиновых покровов, чешуй, когтей, перьев, волос, рогов, копыт и т.д.**

# Обведите маркером правильные ответы.

1. У свободноживущих плоских червей клетки эпителия имеют реснички.
2. У паразитических червей тело покрыто плотной кутикулой, предотвращающей их переваривание организмом - хозяином.
3. Хитиновый покров членистоногих очень прочен и эластичен.
4. Нижний слой кожи позвоночных животных - эпидермис.
5. Кожа пресмыкающихся голая и влажная, богатая железами.

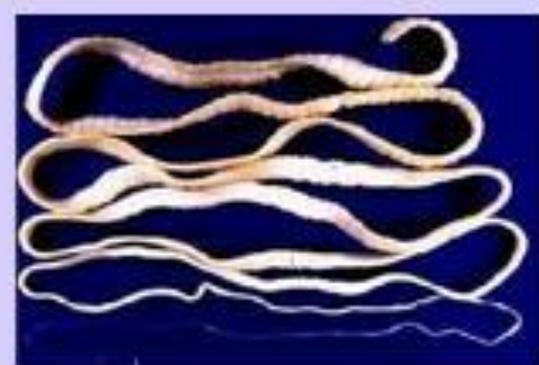
Правильные ответы:

1,2

# Третий лишний

(уберите из каждого ряда одну лишнюю картинку)

Тело животных покрыто кутикулой



Производные кожи млекопитающих



# Этап рефлексии



пользы от урока я получил мало, я не очень понимал, о чем идет речь, к ответу на уроке я не был готов

урок был интересен, я отвечал с места, я сумел выполнить ряд заданий, мне было на уроке достаточно комфортно

удовлетворен уроком, урок был полезен для меня, я много, с пользой работал на уроке и получил заслуженную оценку, я понимал все, о чем говорилось и что делалось на уроке