

Тема: **Сравнительно-анатомический
обзор организации хордовых**

КОЖНЫЕ ПОКРОВЫ

КП-СИСТЕМА ОРГАНОВ, КОТОРАЯ
ОТГРАНИЧИВАЕТ ЖИВОТНОЕ ОТ
ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ.

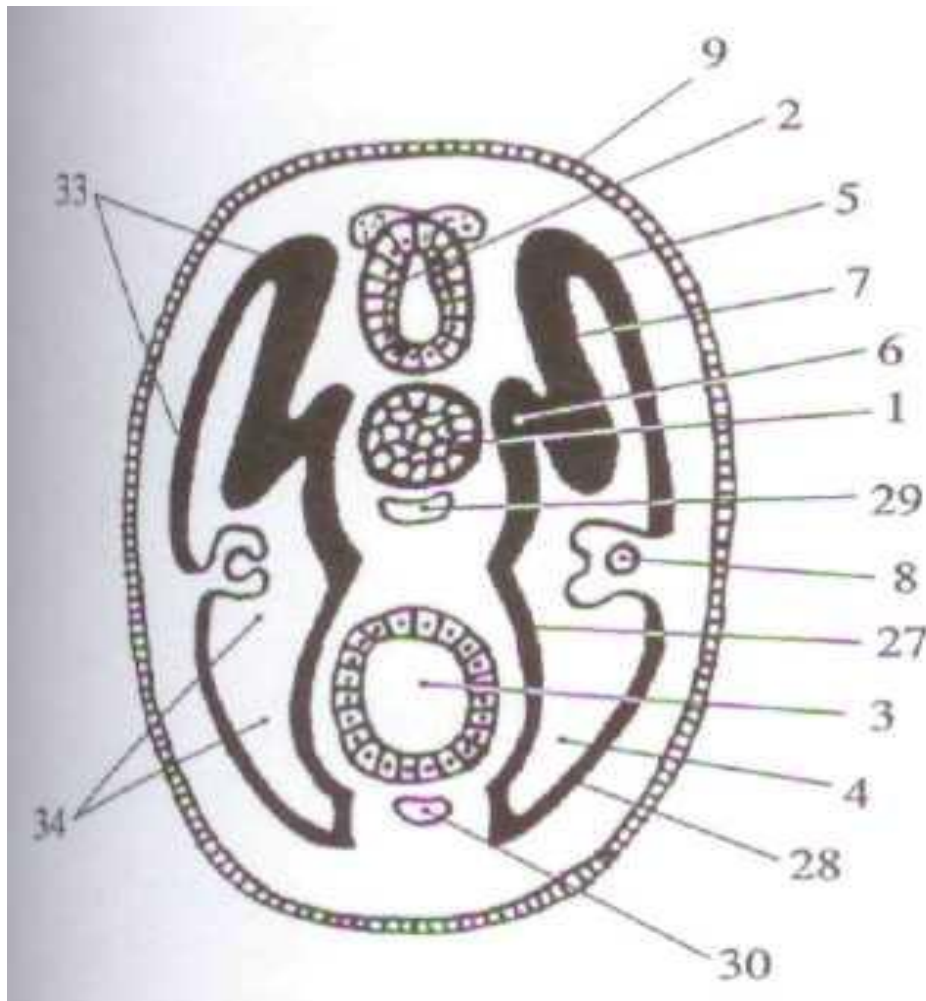
- КП-НЕПОСРЕДСТВЕННО КОНТАКТИРУЮТ С
ВНЕШНЕЙ СРЕДОЙ, РЕАГИРУЮТ НА ЕЕ
ИЗМЕНЕНИЯ, ПОЭТОМУ СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ
КОЖИ И ЕЕ ПРОИЗВОДНЫХ У ХОРДОВЫХ
ЧЕРЕЗВЫЧАЙНО РАЗНООБРАЗНЫ.

ФУНКЦИИ ПОКРОВОВ

- ЗАЩИТНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ И ОСМОРЕГУЛЯТОРНАЯ
- ПРЕПЯТСТВУЮТ ПРОНИКНОВЕНИЮ ДРУГИХ ОРГАНИЗМОВ В ТЕЛО ЖИВОТНОГО
- ОБЕСПЕЧИВАЮТ ФОРМУ И ОКРАСКУ ТЕЛА ЖИВОТНОГО
- ГАЗООБМЕН И ВЫДЕЛЕНИЕ
- У ТЕПЛОКРОВНЫХ ОНА УЧАСТВУЕТ В ПОДДЕРЖАНИИ ПОСТОЯННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА
- ДЛЯ НЕКОТОРЫХ ФОРМ СЕКРЕТЫ СПЕЦИФИЧЕСКИХ КОЖНЫХ ЖЕЛЕЗ ЯВЛЯЮТСЯ ВАЖНЫМ СРЕДСТВОМ ОБЩЕНИЯ ЖИВОТНЫХ ДРУГ С ДРУГОМ И Т.Д.

СТРОЕНИЕ ПОКРОВОВ ПОЗВОНОЧНЫХ

- НАРУЖНЫЙ СЛОЙ – ЭПИДЕРМИС, СО ВСЕМИ ЕГО ПРОИЗВОДНЫМИ (НЕКОТОРЫЕ ОРГАНЫ ЧУВСТВ, ЖЕЛЕЗЫ, РОГОВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ И Т.Д.) РАЗВИВАЕТСЯ ИЗ ЭКТОДЕРМЫ.
- ВНУТРЕННИЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫЙ СЛОЙ ПОКРОВОВ – КОРИУМ, ИЛИ СОБСТВЕННО КОЖА, РАЗВИВАЕТСЯ ЗА СЧЕТ МЕЗОДЕРМЫ ИЗ КОЖНОГО ЛИСТКА МИОТОМА – ДЕРМАТОМА.



- 1-ХОРДА
- 2-НЕРВНАЯ ТРУБКА
- 3-КИШЕЧНИК
- 4-ЦЕЛОМ
- 5-ДЕРМАТОМ
- 6-СКЛЕРОТОМ
- 7-МИОТОМ
- 8-ЗАКЛАДКА ПРОНЕФРИЧЕСКОГО ПРОТОКА
- 9-ЭПИДЕРМИС
- 27-ВИСЦЕРАЛЬНЫЙ ЛИСТОК БРЮШИНЫ
- 28-ПАРИЕТАЛЬНЫЙ ЛИСТОК БРЮШИНЫ
- 29-СПИННАЯ АОРТА
- 30-БРЮШНАЯ АОРТА
- 33-СОМИТ
- 34- БОКОВАЯ ПЛАСТИНКА

Рис. 1. Схема дифференцировки мезодермы у позвоночных

ПЕРВОНАЧАЛЬНО ПОКРОВЫ СОСТОЯЛИ ИЗ
ОДНОСЛОЙНОГО ЭПИДЕРМИСА И КОРИУМА,
ПРЕДСТАВЛЕННОГО НЕОФОРМЛЕННОЙ
СТУДЕНИСТОЙ ТКАНЬЮ (ЛАНЦЕТНИК, ЛИЧИНКИ И
ЗАРОДЫШИ ПОЗВОНОЧНЫХ)

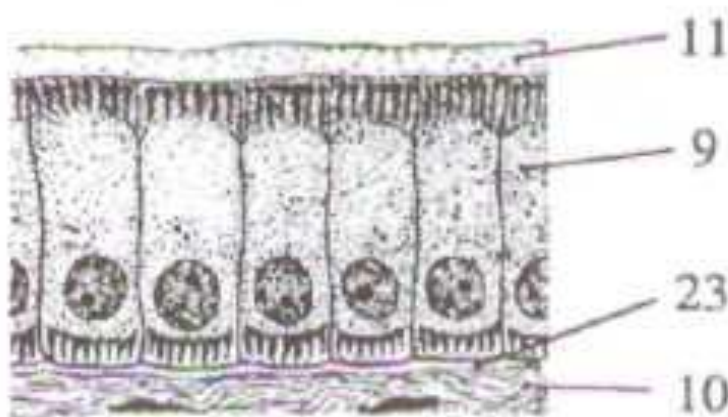


Рис. 2. Однослойный эпидермис ланцетника

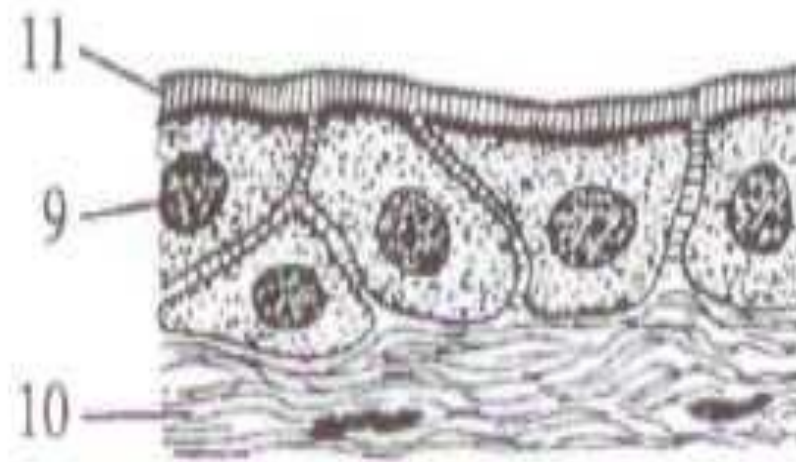


Рис. 3. Однослойный эпидермис личинки миноги

СОСТАВ СТЕНКИ ТЕЛА – **МАНТИИ**, А
ОДНОСЛОЙНЫЙ ЭПИДЕРМАЛЬНЫЙ ПОКРОВ
ВЫДЕЛЯЕТ НАРУЖУ ОБОЛОЧКУ – **ТУНИКУ**, БЛИЗКУЮ
ПО СВОЕМУ СОСТАВУ К РАСТИТЕЛЬНОЙ
КЛЕТЧАТКЕ

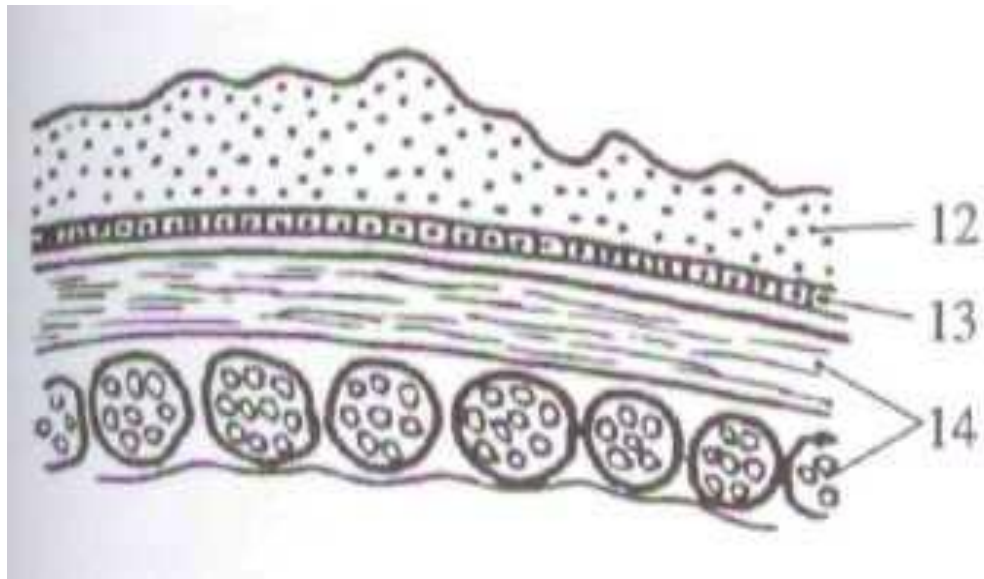


Рис. 4. Покровы асцидии

ЭПИДЕРМИС

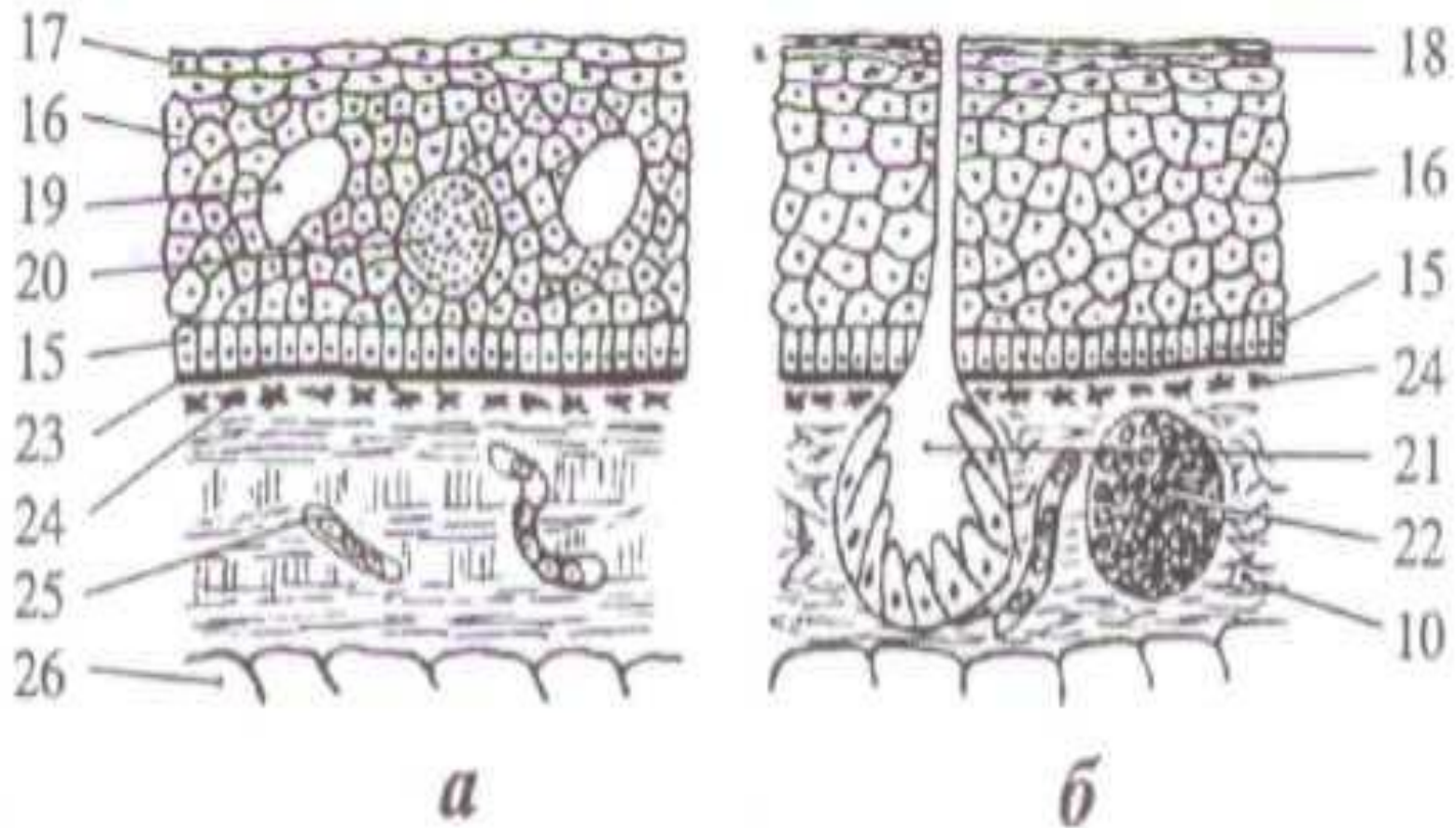


Рис. 5. Схема строения покровов позвоночных: а – водного; б – наземного

ЭПИДЕРМИС

МНОГОСЛОЙНЫЙ.

- **Самый нижний, или герминативный**, слой состоит из *цилиндрических клеток*, сохраняющих способность к делению в течение всей жизни. Он все время пополняет клетками вышележащие слои.
- **Средний слой** представлен *многоугольными клетками*, сохраняющими связь друг с другом и окруженными тканевой жидкостью, которая обеспечивает поступление в них питательных веществ и вывод продуктов обмена.
- **Верхний слой** состоит из нескольких рядов *уплощенных клеток*, наружный ряд которых по мере снашивания заменяется следующим.

У водных позвоночных клетки верхнего ряда остаются живыми, а у наземных форм они ороговевают: в плазме клеток появляются зерна рогового вещества (кератогуалина), которые постепенно заполняют всю клетку.

КОРИУМ

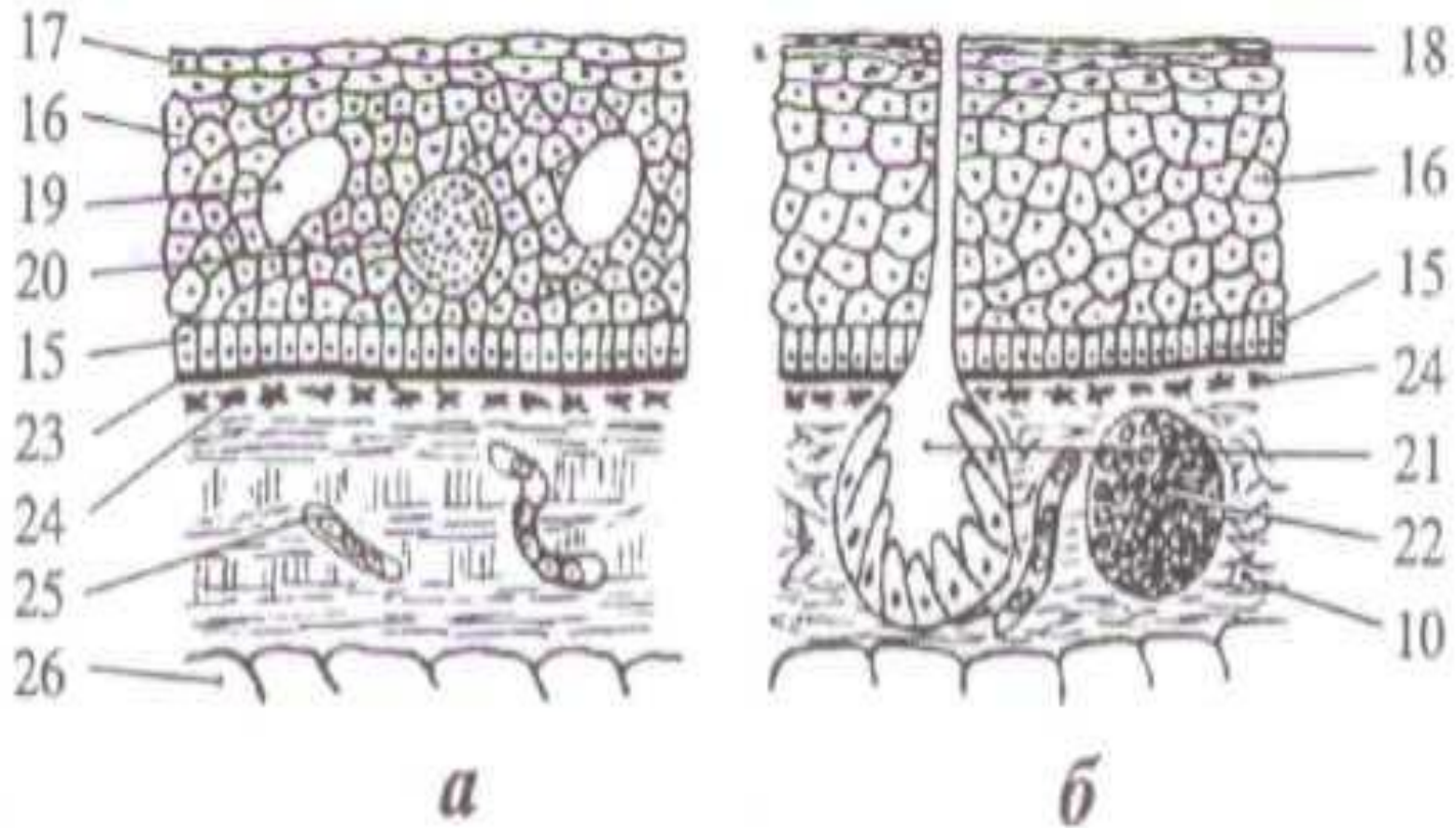


Рис. 5. Схема строения покровов позвоночных: а – водного; б – наземного

КОРИУМ

У позвоночных не остается бесструктурным, а состоит из

эластических и коллагеновых волокон.

- У низших позвоночных они лежат упорядоченно- параллельными поверхности кожи слоями,
- у птиц и млекопитающих расположены беспорядочно.

КОЖНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

У ВОДНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖЕЛЕЗЫ, КАК ПРАВИЛО, **ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ** И ЛЕЖАТ В ЭПИДЕРМИСЕ

- СЛИЗИСТЫЕ
- БЕЛКОВЫЕ (НА СРЕЗЕ ИМЕЮТ ЗЕРНИСТУЮ СТРУКТУРУ - ЗЕРНИСТЫЕ ИЛИ ЯДОВИТЫЕ)

ПО МЕРЕ СОЗРЕВАНИЯ ЖЕЛЕЗЫ ВЫТАЛКИВАЮТСЯ НА ПОВЕРХНОСТЬ, ГДЕ И ИЗЛИВАЮТ СВОЙ СЕКРЕТ, БЛАГОДАРЯ РАЗРЫВУ СТЕНОК КЛЕТКИ.

КОЖНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

- У **НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ**, В СВЯЗИ С ПОЯВЛЕНИЕМ РОГОВОГО СЛОЯ, ТАКОЙ ТИП СЕКРЕЦИИ НЕВОЗМОЖЕН, И СКОПЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗИСТЫХ КЛЕТОК ПОГРУЖАЮТСЯ В КОРИУМ, ОСТАВАЯСЬ СВЯЗАННЫМИ С ПОВЕРХНОСТЬЮ КОЖИ ПРОТОКОМ. ТАК ОБРАЗУЮТСЯ **МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ**, ДЛЯ КОТОРЫХ, В ОТЛИЧИЕ ОТ СКОПЛЕНИЙ ЖЕЛЕЗИСТЫХ КЛЕТОК У РЫБ, ХАРАКТЕРНО НАЛИЧИЕ ВЫВОДНОГО ПРОТОКА.

КОЖНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

ОДНОСЛОЙНОЕ
РАСПОЛОЖЕНИЕ
ЖЕЛЕЗИСТЫХ КЛЕТОК
НА СТЕНКЕ ЖЕЛЕЗЫ И
НАРУЖНОЙ ОБОЛОЧКОЙ
ИЗ МЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК,
ИМЕЮЩИХ
ЭПИТЕЛИАЛЬНОЕ
ПРОИСХОЖДЕНИЕ.

ФУНКЦИОНИРУЮТ ПО
МЕРОКРИНОВОМУ ИЛИ
АПОКРИНОВОМУ ТИПУ
СЕКРЕЦИИ

СЕКРЕТИРУЮЩИЕ КЛЕТКИ
РАСПОЛОЖЕНЫ В
НЕСКОЛЬКО СЛОЕВ

ФУНКЦИОНИРУЮТ ПО
ГОЛОКРИНОВОМУ ТИПУ
СЕКРЕЦИИ.

ТВЕРДЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ КОЖИ

У ВСЕХ ПОЗВОНОЧНЫХ СВЯЗАНЫ В СВОЕМ ФОРМИРОВАНИИ С ГРАНИЦЕЙ ЭПИДЕРМИСА И КОРИУМА, КОТОРЫЕ НА РАННИХ СТАДИЯХ РАЗВИТИЯ ЭТИХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРИНИМАЮТ В НИХ РАВНОЦЕННОЕ УЧАСТИЕ. ОДНАКО В ДАЛЬНЕЙШЕМ НАБЛЮДАЮТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ РАСХОЖДЕНИЯ.

ТВЕРДЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ КОЖИ

ВОДНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ОБРАЗУЮТСЯ ЗА СЧЕТ КОРИУМА, В КОТОРЫЙ ОНИ ОСТАЮТСЯ ПОГРУЖЕННЫМИ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕЙ ЖИЗНИ.

У **НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ** ИМЕЮТ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ЭПИДЕРМАЛЬНОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ.

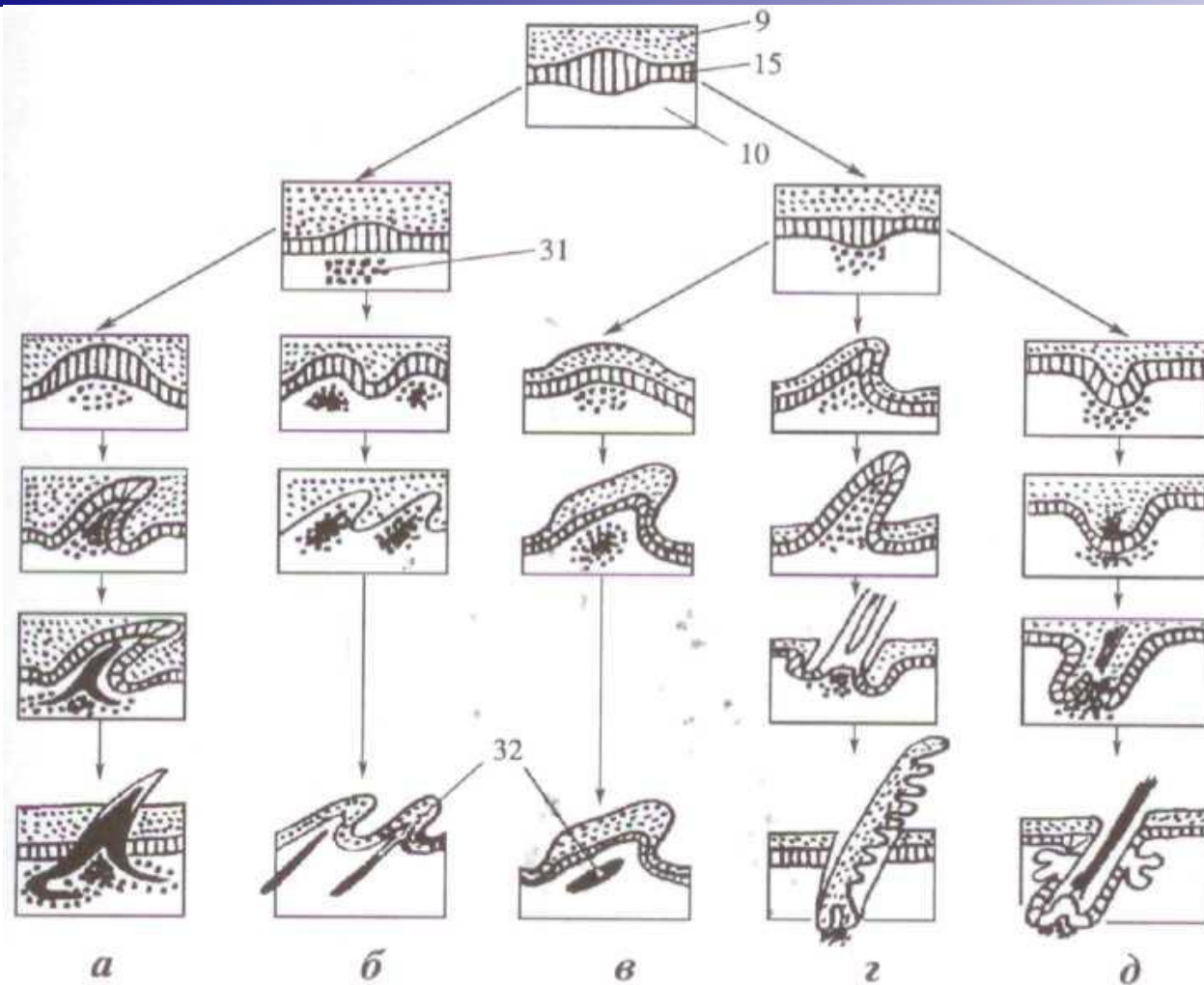
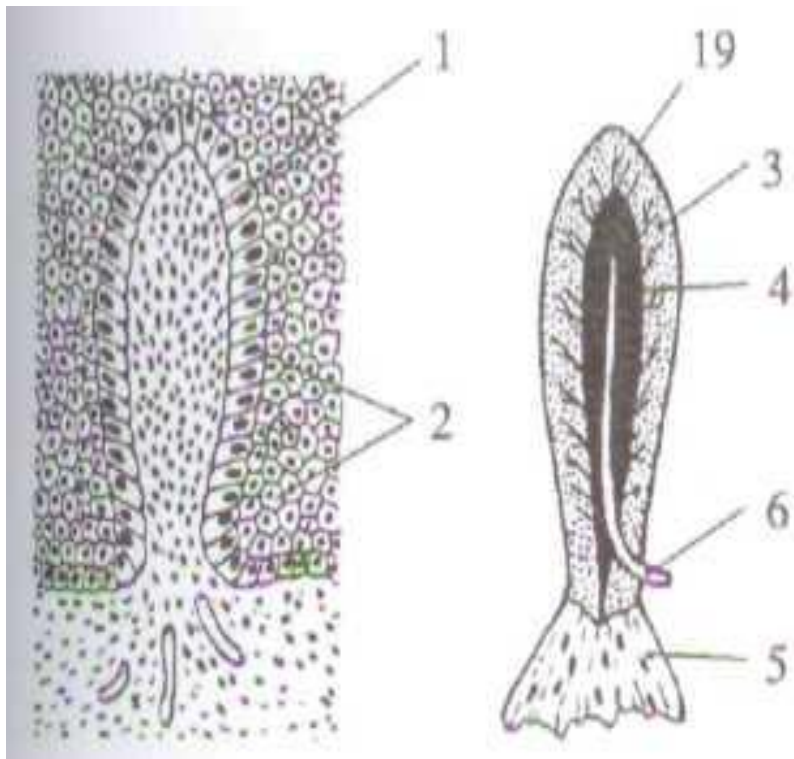


Рис. 6. Схема филогенетического развития чешуи, пера и волоса позвоночных по данным эмбриологии:

а – плакоидная чешуя хрящевых рыб; б – чешуя костистых рыб; в – чешуя рептилий; г – перо птиц; д – волос млекопитающих

ПЕРВИЧНЫМ ТВЕРДЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ ПОКРОВОВ ВОДНЫХ
ПОЗВОНОЧНЫХ ЯВЛЯЛАСЬ ПРИМИТИВНАЯ ЧЕШУЙКА –
ЛЕПИДОМОРИЙ.



- 1-КОРИУМНЫЙ СОСОЧЕК
- 2- КЛЕТКИ ЭПИДЕРМИСА
- 3- ДЕНТИН
- 4- ПУЛЬПА
- 5- ИЗОПЕДИН (КОСТЬ)
- 6-КРОВЕНОСНЫЙ СОСУД
- 19-ДУРОДЕНТИН

Рис. 1. Закладка и строение
лепидомория

СЛОЖНЫЕ ЧЕШУИ РЫБ

СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ

ЦИКЛОМОРИАЛЬНЫЙ

- ПУТЕМ ПОСТЕПЕННОГО ПРИРАСТАНИЯ ПО КРАЮ ВНОВЬ ОБРАЗОВАВШИХСЯ ЛЕПИДОМОРИЕВ В ПРОЦЕССЕ РОСТА ЧЕШУИ (СЛОЖНЫЕ ЧЕШУИ РЫБ, ПРИ ЭТОМ ВЕРХНИЙ ТВЕРДЫЙ СЛОЙ ДАЛ НАЧАЛО ГАНОИНУ, ДЕНТИНОВАЯ ЧАСТЬ С ПУЛЬПОЙ - КОСМИНУ, ИЗОПЕДИН-КОСТИ).

СИНХРОМОРИАЛЬНЫЙ

- ПУТЕМ ОДНОВРЕМЕННОЙ ЗАКЛАДКИ И СРАСТАНИЯ ЛЕПИДОМОРИЕВ (ПЛАКОИДНАЯ ЧЕШУЯ СОВРЕМЕННЫХ ХРЯЩЕВЫХ РЫБ).

СЛОЖНЫЕ ЧЕШУИ РЫБ

СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ

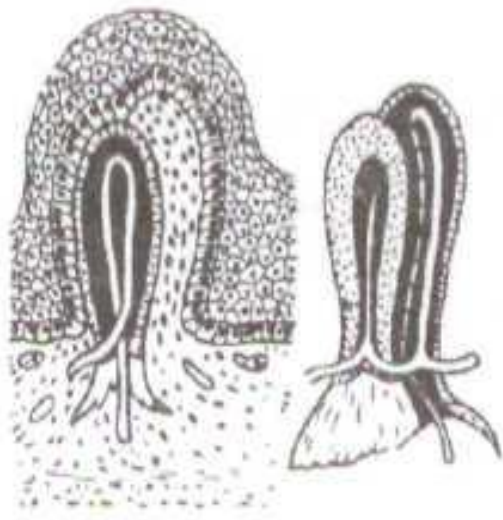


Рис. Цикломориальный (краевой) тип нарастания чешуи

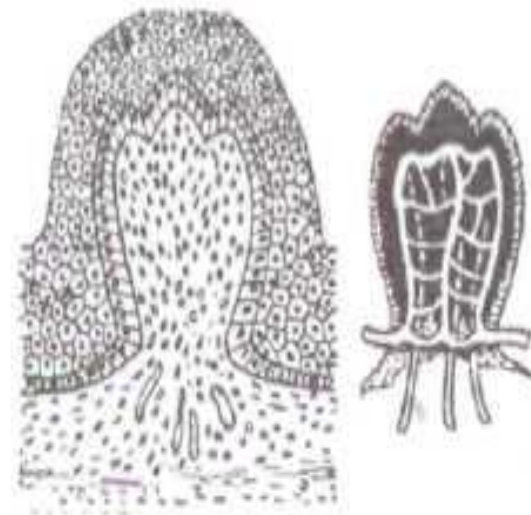


Рис. Синхромориальный (одновременный) тип нарастания чешуи

СЛОЖНЫЕ ЧЕШУИ РЫБ

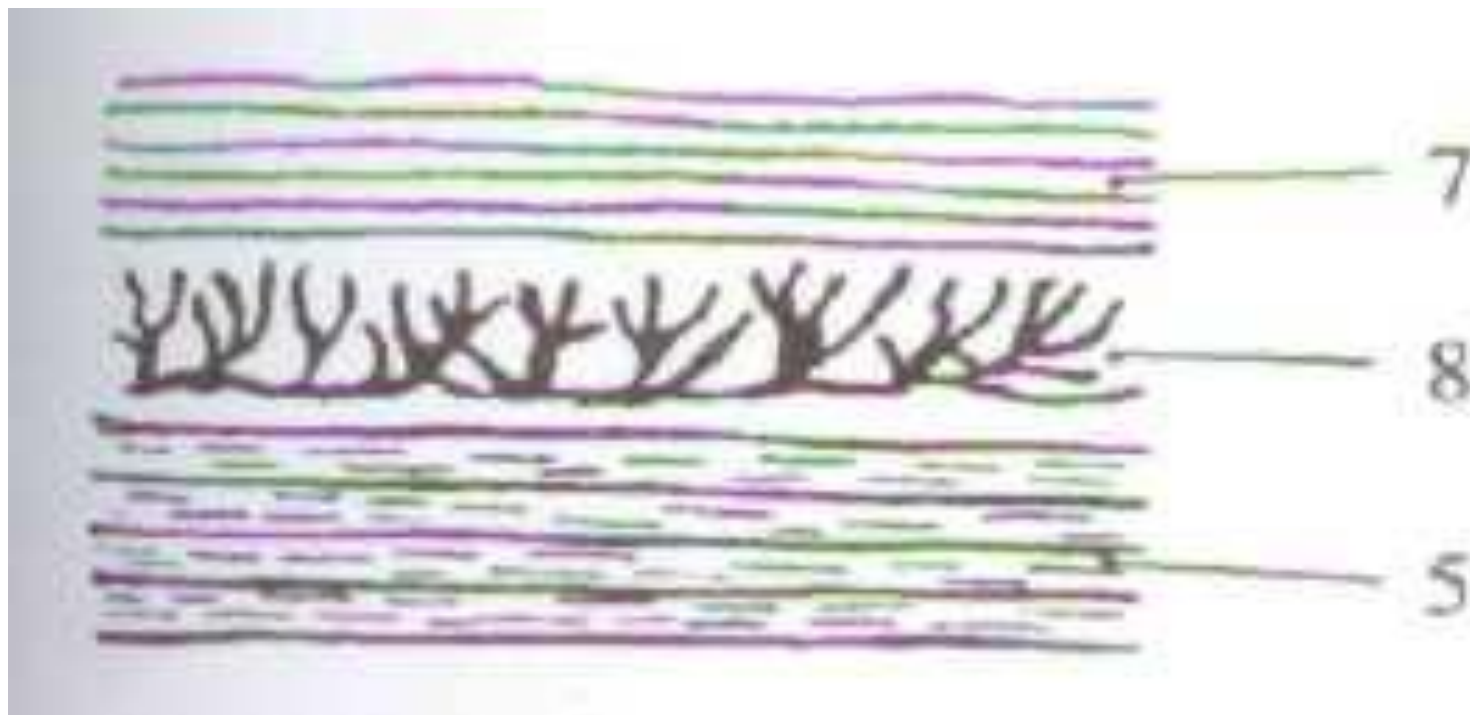


Рис. Схема строения слоев сложной чешуи рыб
5-ИЗОПЕДИН (КОСТЬ), 7-ГАНОИН, 8-КОСМИН

КОЖА СОВРЕМЕННЫХ БЕСЧЕЛЮСТНЫХ

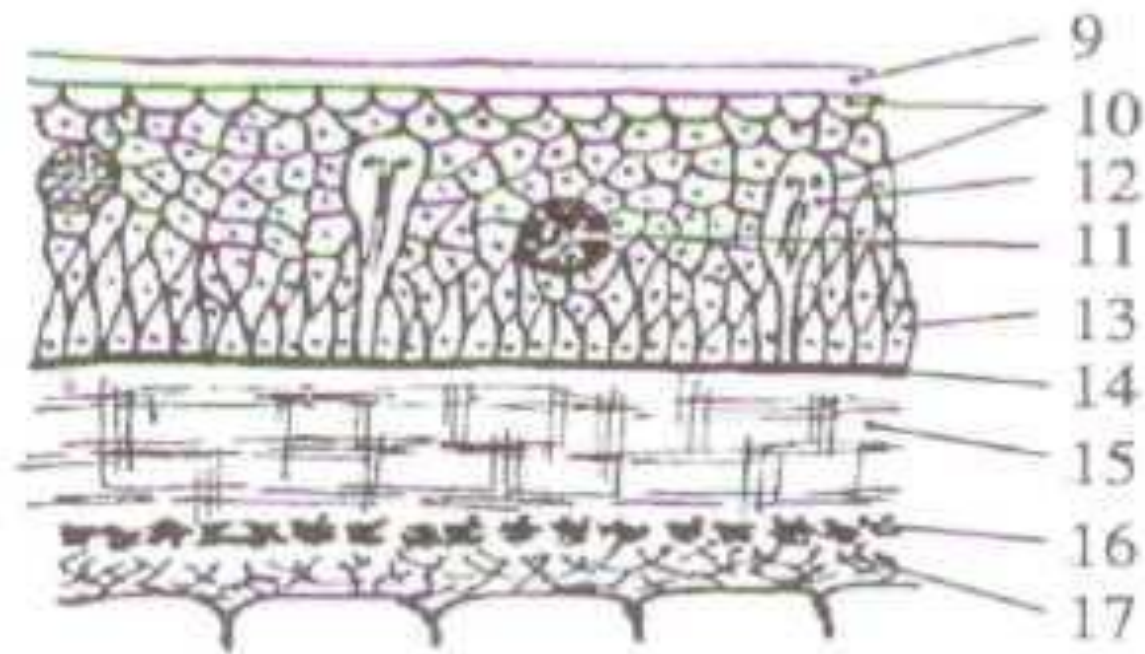


Рис. Схема строения кожи миноги