

Пути достижения биологического прогресса

Признаки биологического прогресса

1. Увеличение числа особей
2. Возникновение крупных систематических групп (типов, классов, отрядов)
3. Освоение популяцией новых мест обитания, новых источников питания

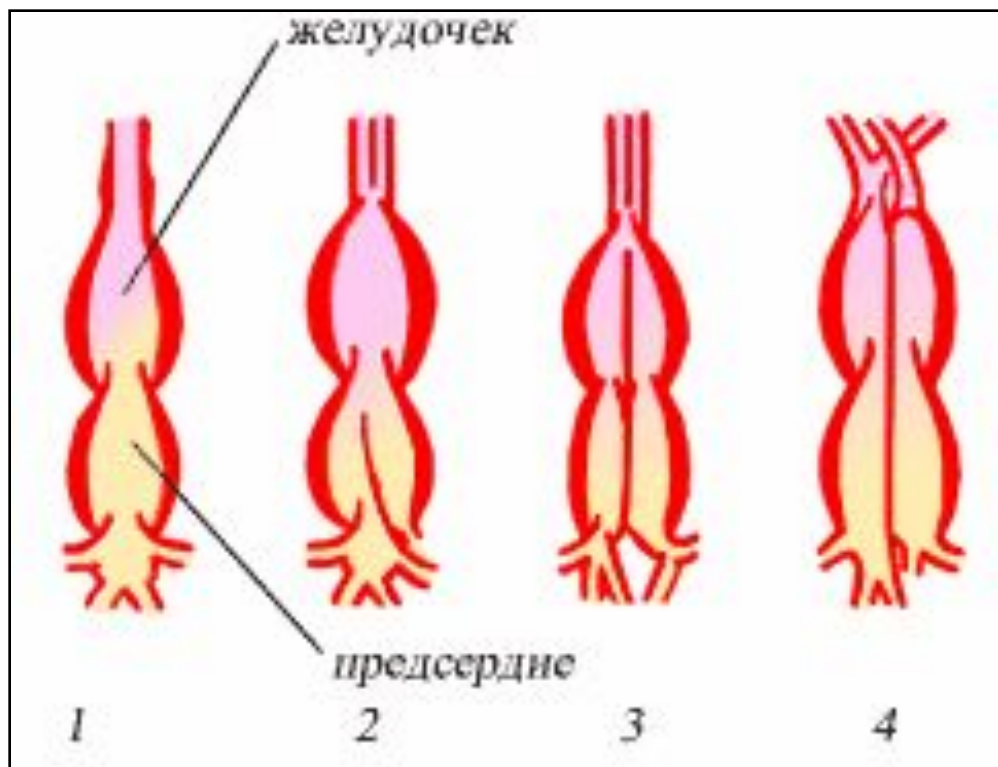
- **Биологический прогресс** представляет собой результат успеха в борьбе за существование . Показатель хорошей приспособленности групп организмов – ее *высокая численность, широкий ареал*
(рыжий таракан, серые крысы, кролики, колорадский жук, подорожник, канадский клен)
- Отсутствие необходимого уровня приспособленности приводит к **биологическому регрессу** – *уменьшение численности, сокращение ареала, вплоть до вымирания*
(соболь, уссурийский тигр, черные тараканы, гинкго, виды, занесенные в красную книгу)

Направления, ведущие к биологическому прогрессу

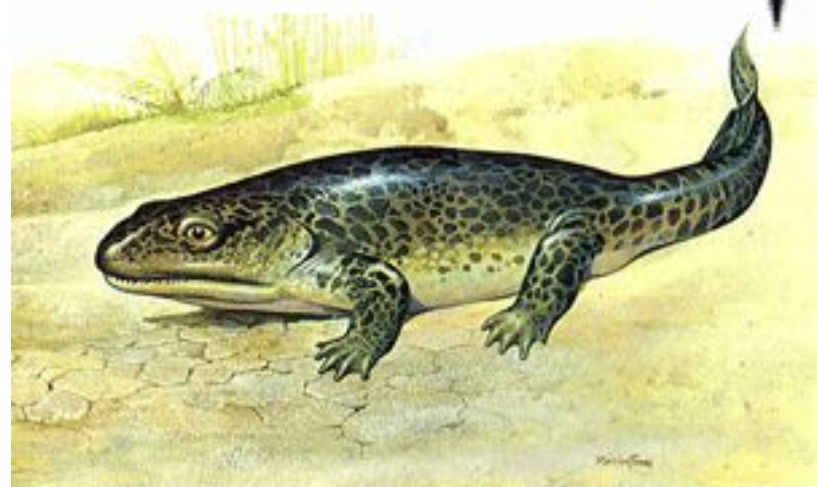
1. Ароморфоз
2. Идиоадаптация
3. Дегенерация

Ароморфоз – усложнение организации, поднятие ее на более высокий уровень

- появление скелета,
- возникновение жабр и легких,
- появление сердца,
- усложнение нервной системы
- уменьшение зависимости процесса размножения от окружающих условий и повышение выживаемости.
- Появление корней, листьев

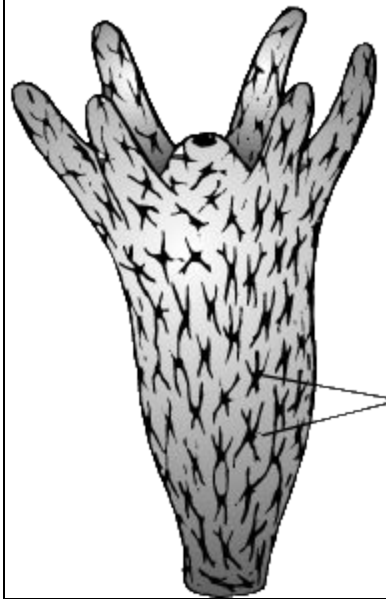


латимерия (кистеперая рыба)



ихтиостега (вышла на сушу)

**КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ
ГИДРА**

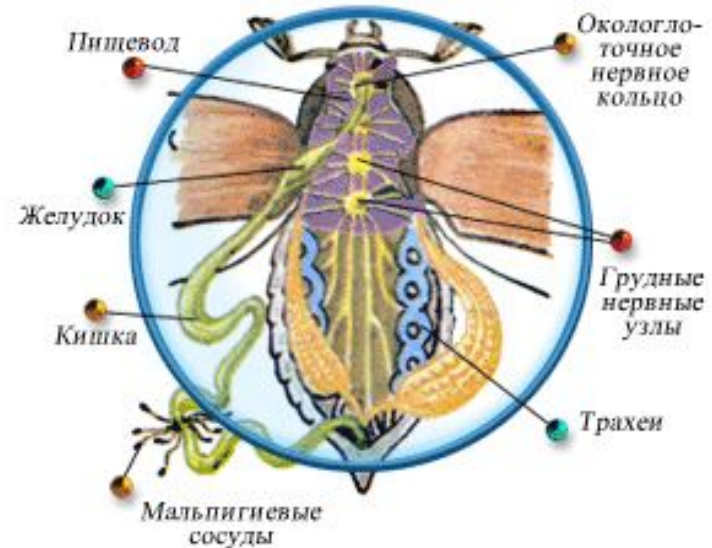


Нервные клетки



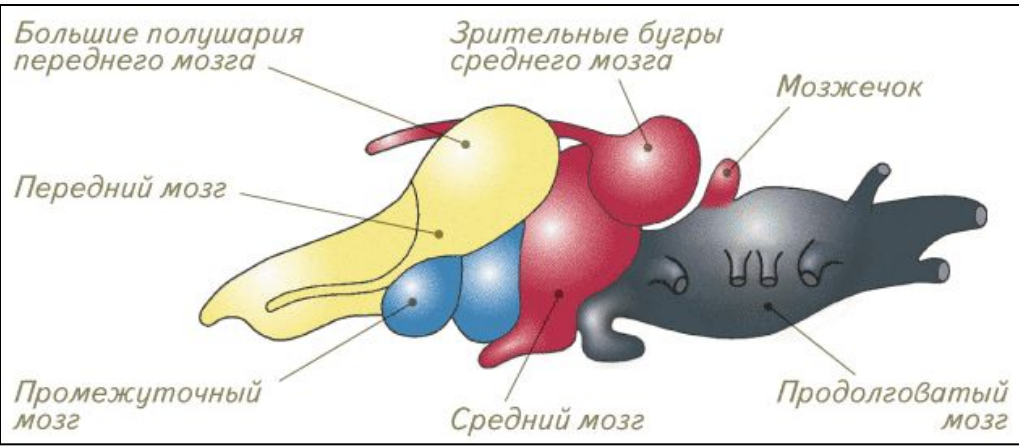
Головной нервный узел
Продольные нервные стволы
Поперечные нервные стволы

Белая планария



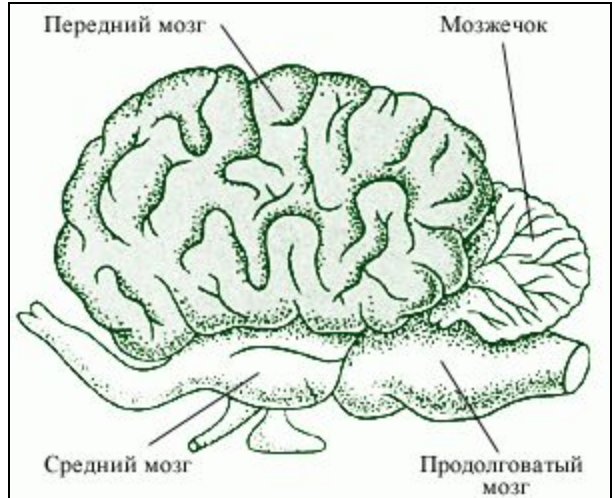
Пищевод
Желудок
Кишка
Мальпигиевые сосуды
Окологлоточное нервное кольцо
Грудные нервные узлы
Трахеи

Насекомые



Большие полушария переднего мозга
Зрительные бугры среднего мозга
Мозжечок
Передний мозг
Промежуточный мозг
Средний мозг
Продолговатый мозг

Амфибии



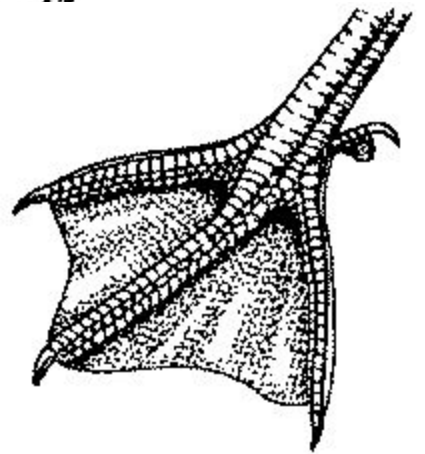
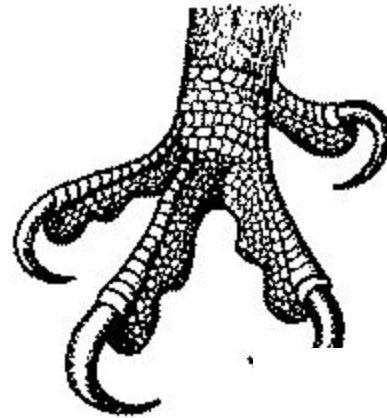
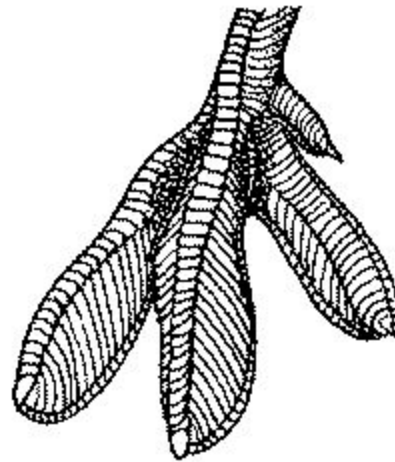
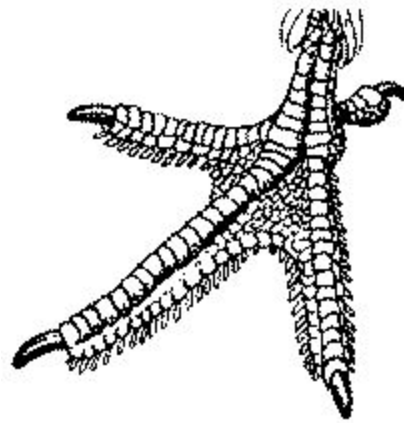
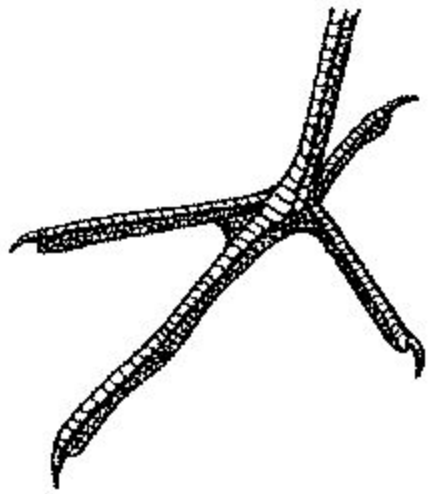
Передний мозг
Мозжечок
Средний мозг
Продолговатый мозг

млекопитающие

Идиоадаптация – приспособление к специальным условиям среды, полезное в борьбе за существование, но не изменяющее уровня организации.

- Покровительственная окраска животных,
- колючки растений,
- плоская форма тела скатов и камбалы,
- разнообразие форм конечности отряда насекомых,
- клюв птиц.







Питается насекомыми, добытыми из-под коры



Питается жуками



Питается насекомыми, добытыми из-под коры и нектаром



Питается в основном нектаром, а частично — насекомыми



Питается плодами, семенами и яйцами птиц



Питается нектаром цветов с глубоким венчиком



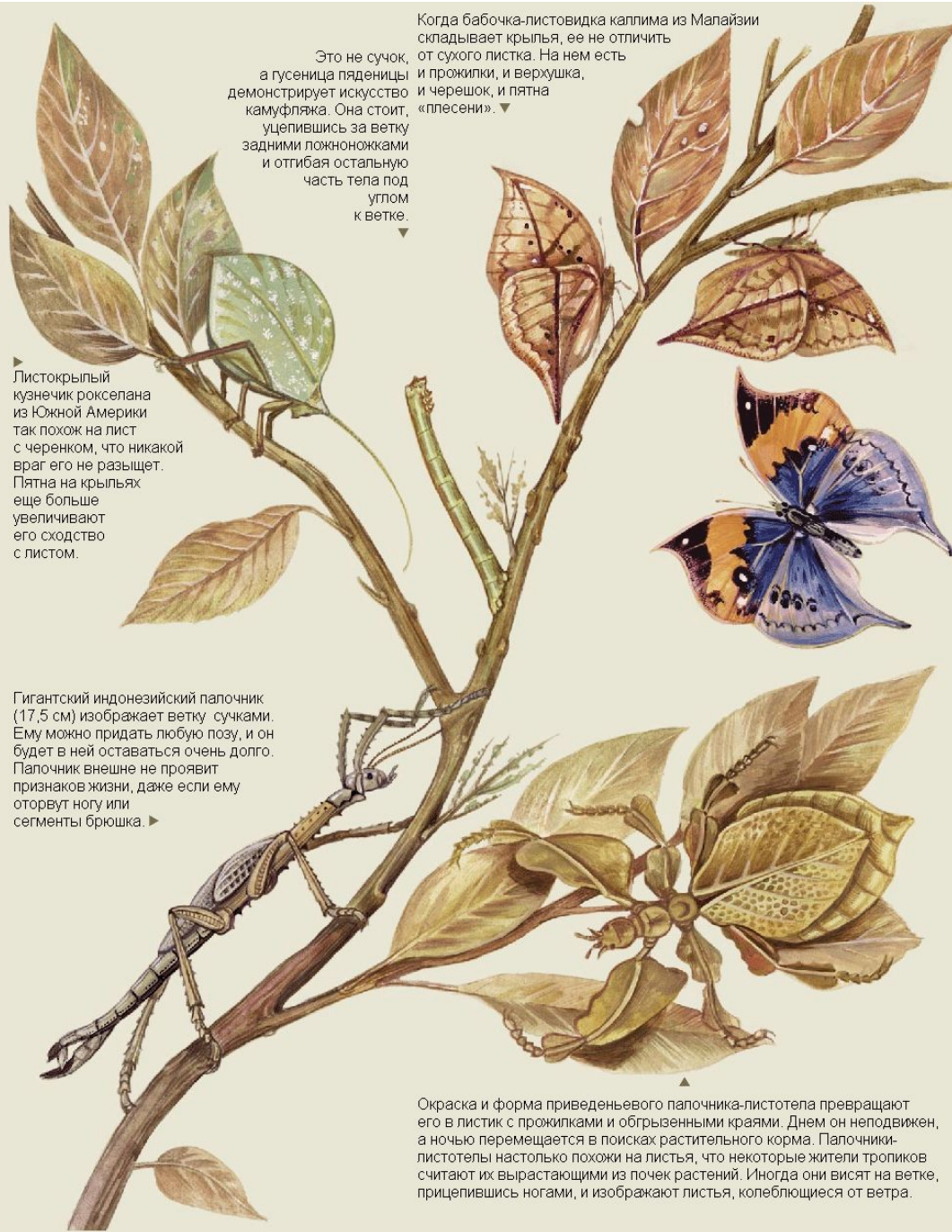
Питается зернами



Питается и нектаром, и насекомыми



Предок цветочниц



Это не сучок, а гусеница пяденицы демонстрирует искусство камуфляжа. Она стоит, уцепившись за ветку задними ложноножками и отгибая остальную часть тела под углом к ветке.

Когда бабочка-листоидка каллима из Малайзии складывает крылья, ее не отличить от сухого листка. На нем есть и прожилки, и верхушка, и черешок, и пятна «плесени».

Листокрылый кузнечик рокселана из Южной Америки так похож на лист с черенком, что никакой враг его не разыщет. Пятна на крыльях еще больше увеличивают его сходство с листом.

Гигантский индонезийский палочник (17,5 см) изображает ветку сучками. Ему можно придать любую позу, и он будет в ней оставаться очень долго. Палочник внешне не проявит признаков жизни, даже если ему оторвут ногу или сегменты брюшка.

Окраска и форма приведеньевого палочника-листотела превращают его в листик с прожилками и обгрызенными краями. Днем он неподвижен, а ночью перемещается в поисках растительного корма. Палочники-листотелы настолько похожи на листья, что некоторые жители тропиков считают их вырастающими из почек растений. Иногда они висят на ветке, прицепившись ногами, и изображают листья, колеблющиеся от ветра.

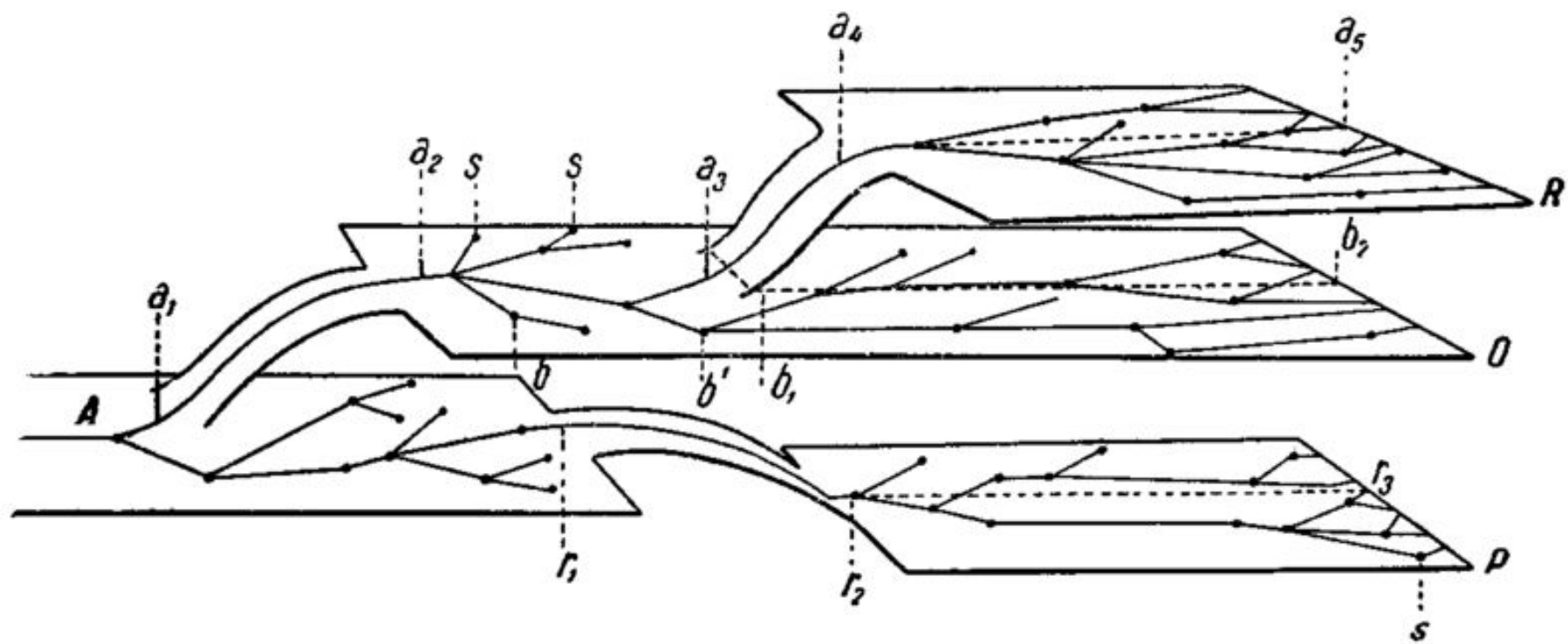
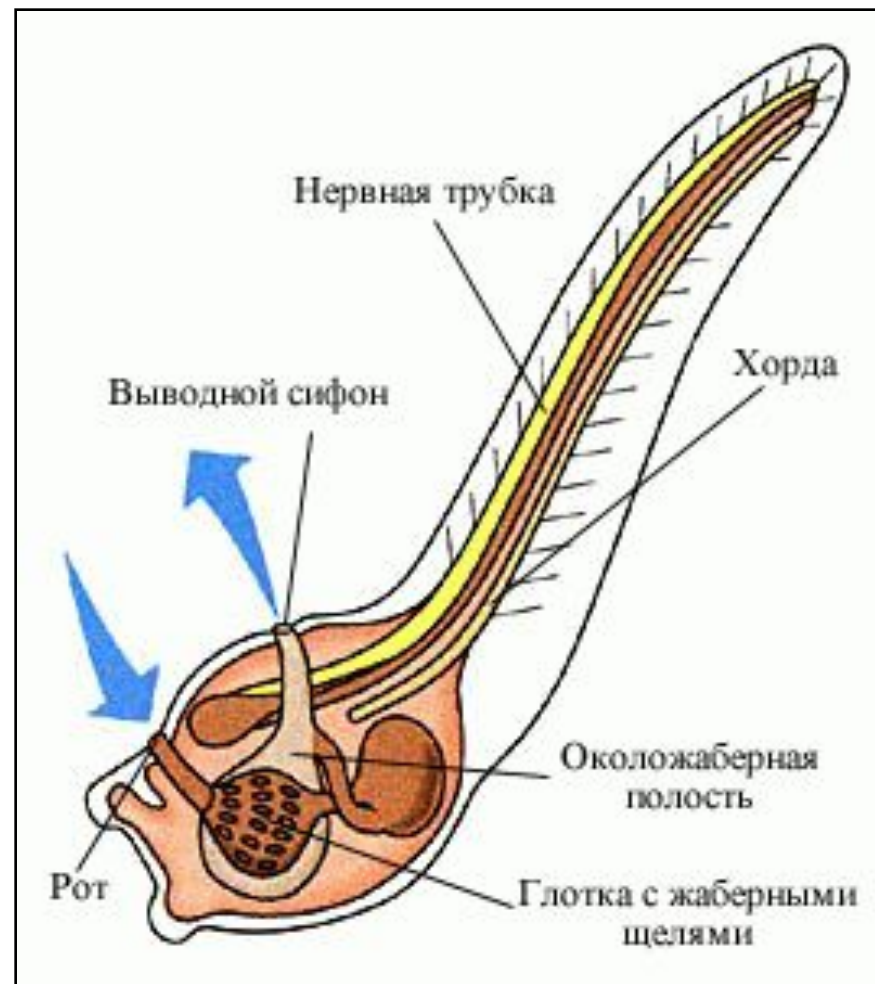


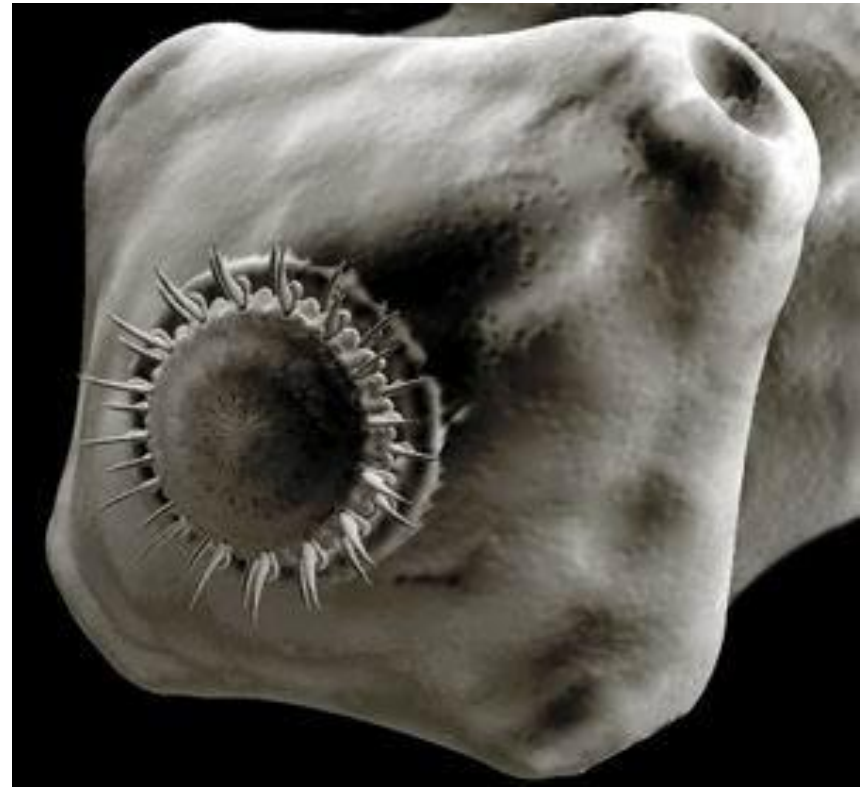
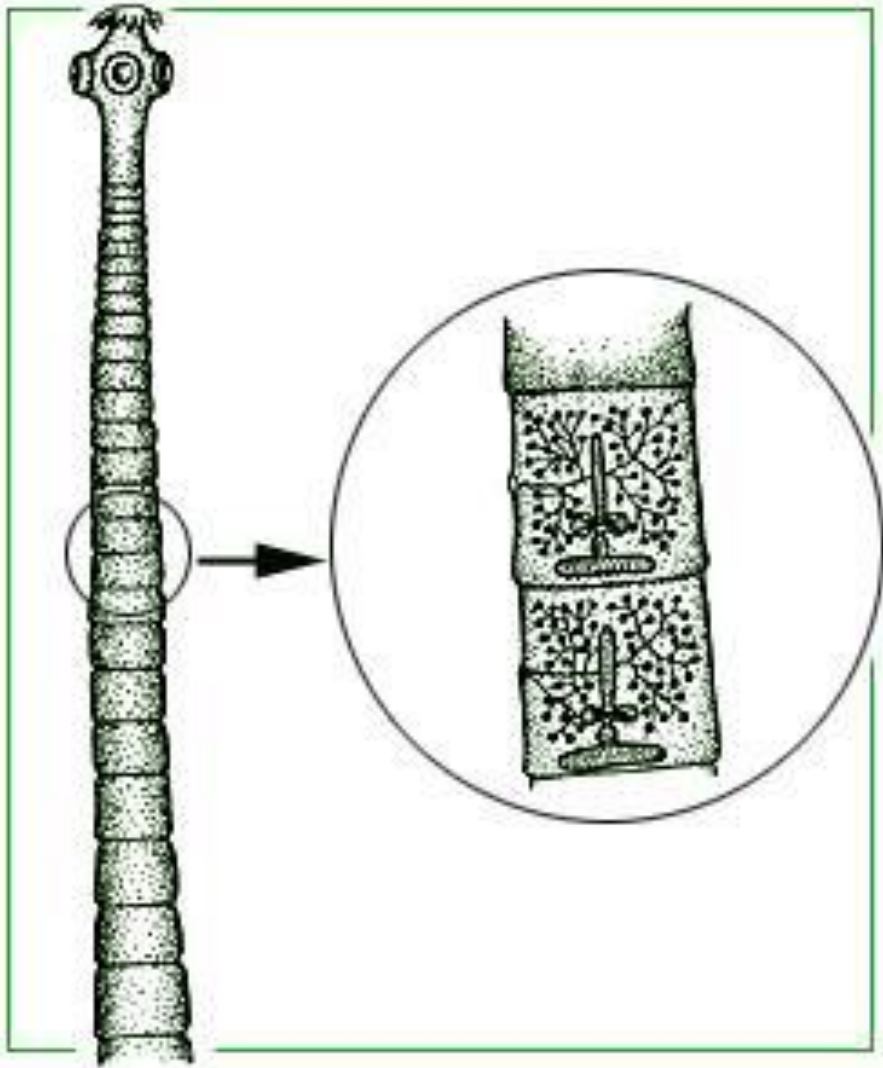
Схема XXII. Схема эволюционного процесса (объяснение в тексте).

Биологическое процветание достигается и упрощением организации. Упрощение организации – регресс – ведет к исчезновению органов активной жизни и носит название дегенерации.

Связана с переходом к паразитическому или сидячему образу жизни.

- У животных: редуцируются органы чувств, пищеварительная система. Взамен развивается прикрепление, половая система – 11 млрд. яиц (ленточные черви, асцидии)
- У растений: атрофируются корни, листья







Исчезновение ног у ящерицы