

Зоология
беспозвоночных

Введение

4 млрд лет назад начала формироваться жизнь на Земле.

В этот момент относятся находки кварца, обогащенного изотопом C-12 (дрожжеподобного происхождения).
Возраст находки - 3,8 млрд лет назад.

Возможно, на ранней стадии развития жизнь была представлена некими "клетками", не подразделенными на "дискретные организмы".

Первые бактериальные останки 3,5 млрд лет назад (первые расщепляющиеся организмы прокариот)

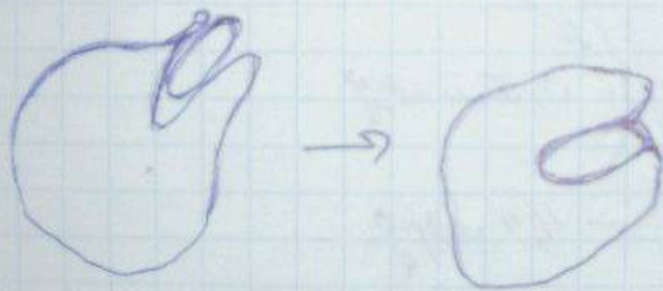


Появление O_2 было катастрофичным для многих анаэробных форм.

Зурариотис - результат симбиоза.
Меренковский - основоположник теории симбиоза, предположил, что митохондрии и хлоропласты - результат симбиоза.
Идея Меренковского не была принята.
Затем теория симбиоза развила Маргулис

У бактерий нет ядра и митохондрий,
⇒ нет разных видов движения,
нет фазо- и тинкитоза.

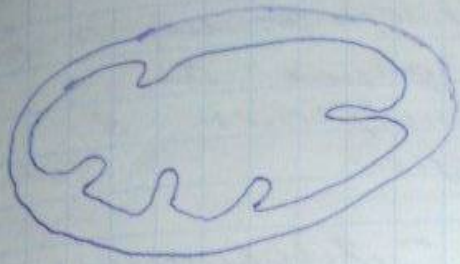
Синтрофизм



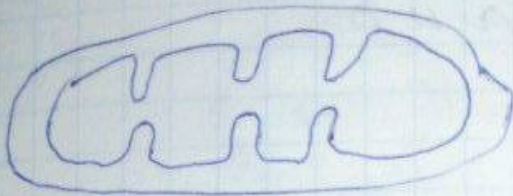
Симбиоз митохондрий



Митохондрия
(есть кольцевая ДНК, рибосомы 70S)



Трубчатые
клетки



Пластинчатые
клетки

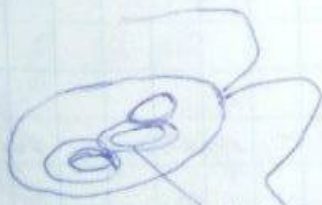


Дисковидные
клетки



Пластинцы

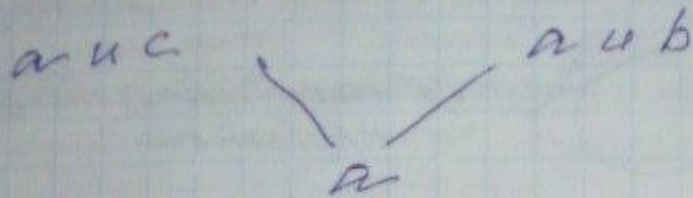
В красных водорослях в пластинчатых
клетках α и γ-глюкобуксина.
В Cyanophyta (Cyanophyta)
клетки имеют муциновую
стенку.



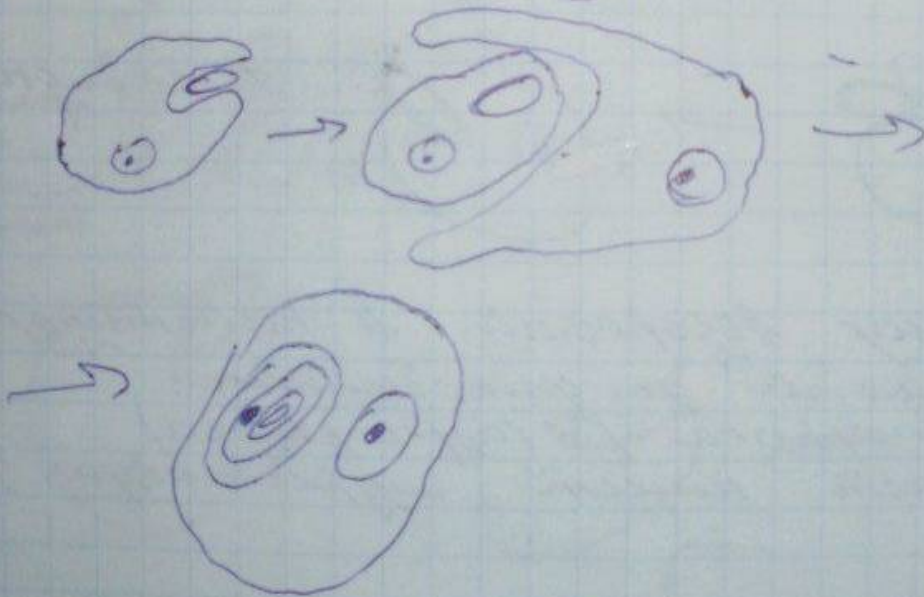
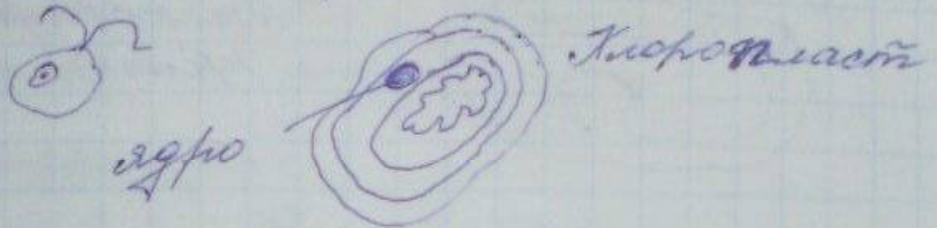
Животный

Chlorophyta - есть - многоклеточные a и b
 многоклеточные для многоклеточных a
 (от гамет), b приобретены в
 результате симбиоза.

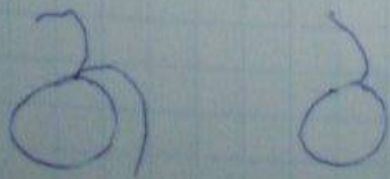
В группе водорослей - многоклеточные a и c



Cryptophyta = Cryptomonada



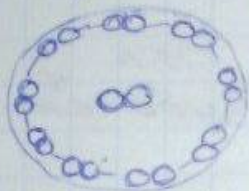
Митохондрии (эндосимбиоз) - тоже функциональные
 эндосимбиозы
 Тубулин - чисто эукариотный белок



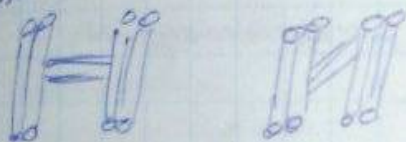
Шпунтик работает как шпатель.
 $D = 0,25 \text{ мм} = 0,25 \text{ мм}$

Чаще всего протекать движется
вперед передним концом.

Строение шпунтика $9 \times 2 + 2$



Центрирование трубочки придают
прочность. Периферический
состав и диаметр.
Для длинной шпунтика необходимо
АТФ и Са²⁺

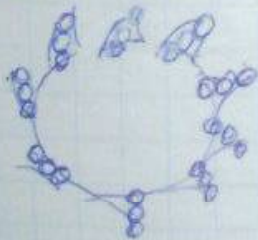


В основании азутра находится
винтосома (базальное тело)



корешковая (лентри)
система
корешковая трубка (центры и
ассамблеи)

В базальном теле строение
несколько иное - 9×3



Такое же строение имеют и
центриомеры.

unicellulata

доминион
Eubacteria

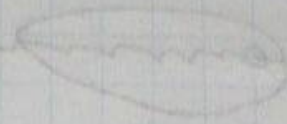
доминион
Archaea

доминион
Eukarya

доминион Eukarya

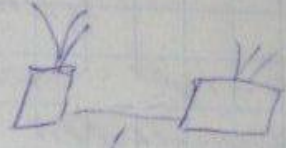
субдоминион
Bikonta

субдоминион
Unikonta



центриоль

мембрана
микротрубочек



мембрана

мембрана
1 белок 1 f

- d-фактор
электрон
- нет дупликация
фосфорилтрансферазы
- митоз 1

разделено
2 белка 1 f

- нет фактора
электрон
- дупликация
фосфорилтрансферазы
- митоз 1,
митоз 2

научная группа

- Excavata
- Rhizaria
- Chromalveolata
- Archaeplastida

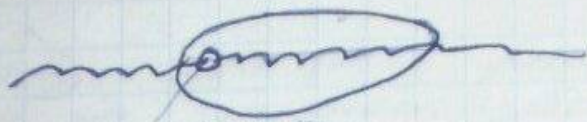
научная группа

- Amoebozoa
- Opisthokonta

Flagelliferum excavata

н/ч Discoba

Плывет борозду, на которой располагается
полутник и рот. Задний полутник
проходит через борозду.



Цитостом

Прикрепляется к субстрату,
поднимает еду со дна, кладет в рот.
Плывет самым большим многоклеточным
живым многоклеточным водорослью 140
белков.

Самое примитивное из эукариот.

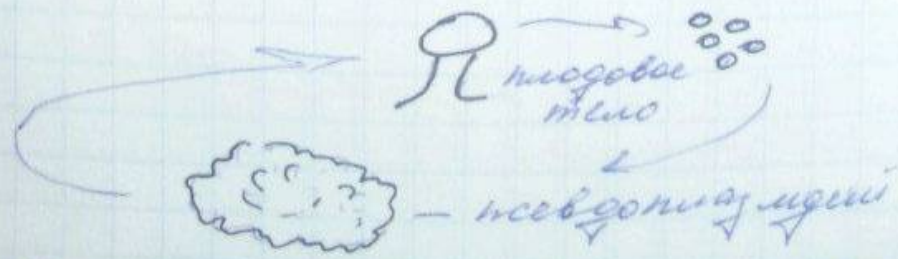
Гитр. Heterolobosea

Класс Schizopyrenida

Водные амёбы, которые могут
переходить в почвенное состояние.
Иногда вызывают менингоэнцефалит
в жаркие годы, когда вода в
водоемах $T 30^{\circ}C$ при носомётку
попадают на обонятельные нервы,
а иногда в мозг. (Туберкулез)

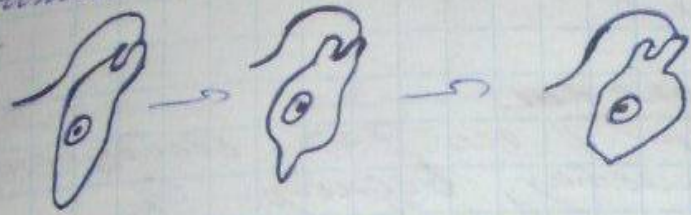
Класс Acrascea

Если мало пищи, амёбы выделяют
фермент (ацразин), кукуряются в клеточной
агрегат (псевдоплазмодий), многоклеточный
полутник и образует медовое тело.



Класс Euglenozoa
Подкласс Euglenida

Свободноплывающие, 1 жгутик;
 1/3 протосистолы (есть жортопласты,
 жортопласты а и б, 3-я мембранная
 жортопласты) Неоджгутико Л, Р и
 жортопласты. Форма жгутикового
 аппарата характерна метаволва.



Поверхность - мембрана →
 пружинистость и пластичность.

Подкласс Kinetoplastida

Одни из представителей - инфузория,
 жгутиконосцы самой большой.
 есть ундулирующая мембрана



Для мощности. прокешающей
 жортопласты.

В жгутиковом чехле 2 жортопласты.

Есть жортопласты - кинетопласты.

Кинетопласты связаны с шаровкой митохондрии.



1/2 Excavata

- n/2 Discoba
- r. Jakobida
- T. Heterolobosea
- T. Euglenozoa
- n/2 Euglenida
- n/2 Kinetoplastida
- Trypanosoma
- Leishmania

-
- n/2 Metamonade
 - r. Formicata
 - T. Preaxostyla
 - T. Parabasalida

mitochondrienlose

mitochondrienlose

Typ. Metamonadae

Есть обитающие в пкк, есть свободноживущие
 Обитают в мектах, бедной О₂.
 Есть митохондрией (вторичное
 явление), есть митохонсоми.
 (возлеют 1/2).



Классовая организация
 кинетинга с 4 жгутиками

Тип. Formicata

Многие - комменсалы ЖКТ



Giardia
 (Lambliia)

Lambliia

возрастает свободно



Двухжгутиковая
 своеобразная
 присоска

Тип Parabasalia

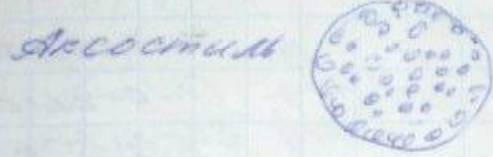
Обитает в кишечнике животных.
 Trichomonas содержит 4 жгутика.

↳ Trichomonadae



аксоциль
 ундулирующая
 мембрана

Аксоциль представляет собой
 толстый пучок микотрубочек.



Аксоциль

Trichomonas vaginalis - возбудитель
 трихомоноз (болезнь половых органов)

↳ Тип Термостигиды

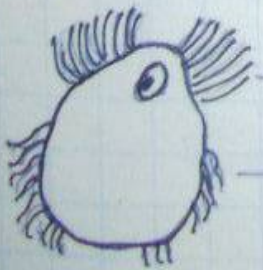
Обитает в кишечнике
 растительноядных
 насекомых
 (тараканы, муравьи,
 термиты)



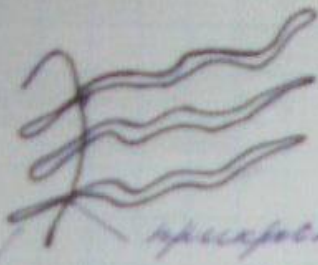
Бактерици
 паразитирующий
 аппарат
 (цитерма)
 АТ
 вакуоли

Термостигиды мертвую древесину,
 содержащую целлюлозу и лигнин.

Термостигиды производят благодаря
 симбиотическим бактериям.



— настоящие жгутики
 — бактерии спорохеты
 (эктосимбионты)



Mysotricha
fara doza

прикрепление
генеративная
сережка
широколанцетной

группа Archaeplastida

Раннее приобщение споровых к фотосинтезу и к симбиозу.

группа Archaeplastida

- 13. Rhodophyta
- 7. Glaucophyta
- 7. Rhodophyta

- 13. Viridiplantae
- 14. Charophyta
- 14. Streptophyta
- 14. Embryophyta

Группа Glaucophyta

Свободноживущие перифитные

организмы
сочетают
муреиновую
стенку, но
нет в их
клетке, тем
изумительной



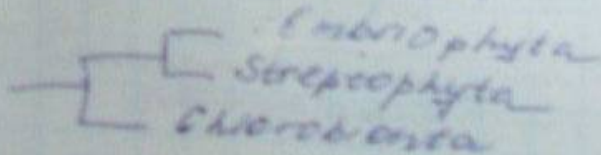
цитостема

вакуоля

Группа Rhodophyta

Хлоропласты имеют близкую к
цианобактериям, хлоропласты и
приобщены.

группа Viridiplantae



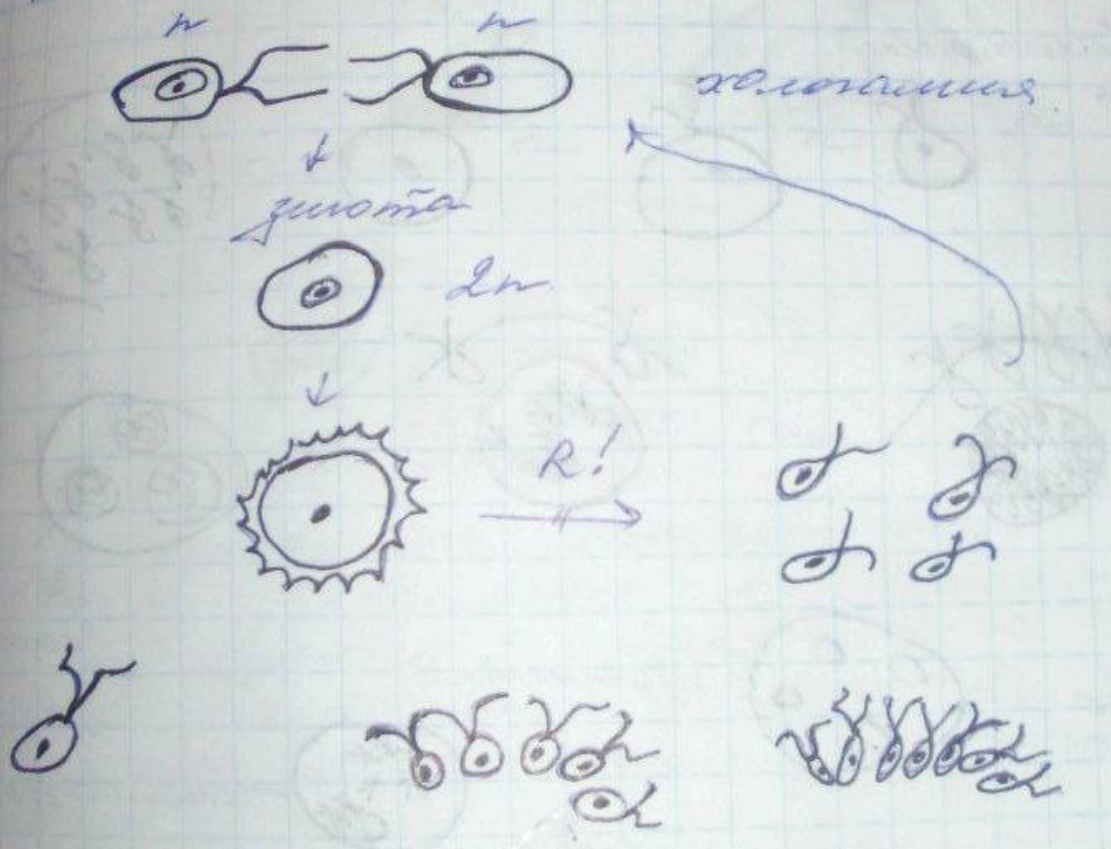
n/y Chlorobionta
 Green Chlorophyta



Chlamydomonas

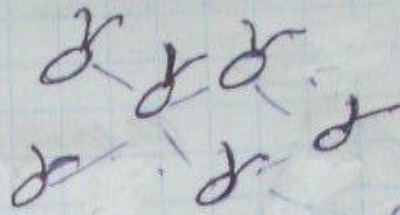
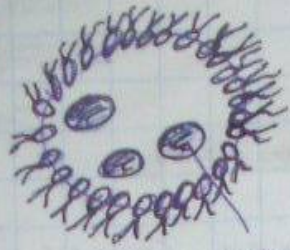
α-репродукция (хлоропласт
 a и b)
 вегетативная смена

В недифференцированной зелени - половой процесс.



1. Chlamydomonas 2. Chlorella 3. Eudorina

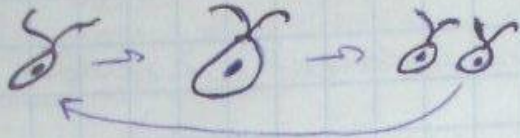
Volvox



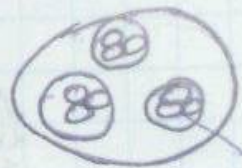
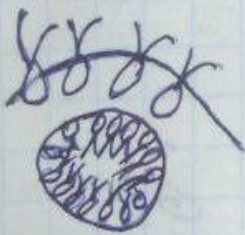
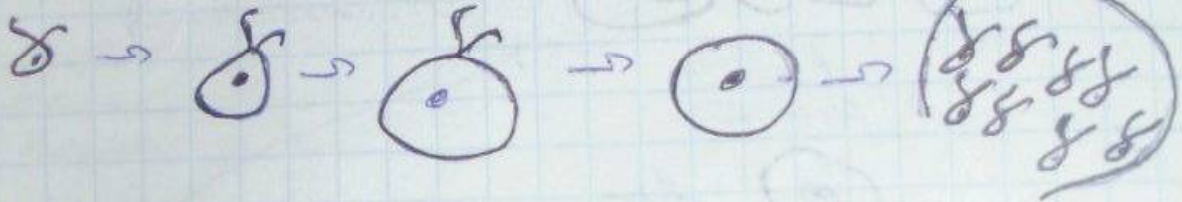
зонидии (красные
белые и
клетки)

макулозавесит

Монотамия



Политамия



дочерние
клетки

→
осенью



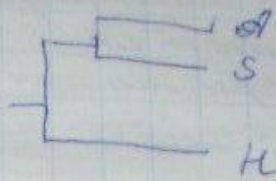
яйцеклетки



сперматозоиды

My. Chromolveolata

- 13. Haeckelia
- 14. Stramenopiles
- 15. Alveolata



Существенно разнообразное строение

Круглый митохондрии
несет пластиды



4-я мембранная хлоропласты
иногда сформирована нуклеоморф
(зрелое ядро I порядка)
Кроме хлоропласта а есть C_1, C_2
(придают хлоропластам желтоватый
цвет) -

7. Cryptophyta (Cryptomonada)
8. Glaucocystophyceae, 4-я мембранная
хлоропласт, есть нуклеоморф

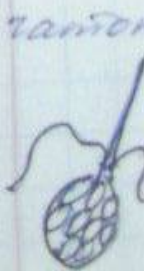
4. Haeckelia

7. Cryptophyta

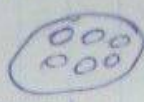
7. Haptophyta

и Coccolithophorida

(обитают в океане, иногда,
образуют мат, некоторые заменяются
в мат)



Гамма-фауна - фауна, с помощью которой характеризуются и приближаются к ней примитивные бактерии (зон. микробы)

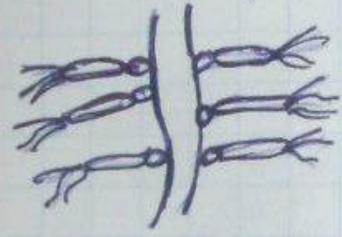


4. Stramenophytes (Heterokonta)

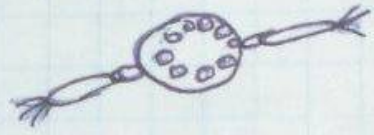
Большинство окрашенных, гетероконтные



Передний мягкий перистый, задний - жесткий



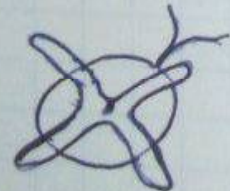
поперечный срез



поперечный срез

7. Chrysophyta
Кл. Silicoflagellata

Многие скелет из SiO_2 (внутренний) много вомерии, но еще есть много планктонное.



7. Bacillariophyta

7. Phaeophyta

В том числе бурое водоросли.

7. Opalinata

Паразитические, неокрашенные.

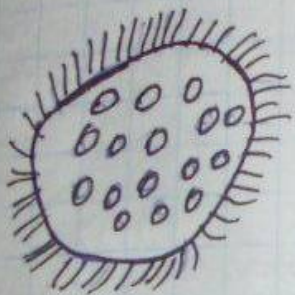
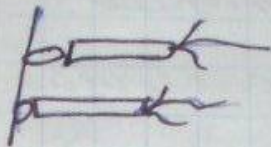
Кл. Proteromonada

Кл. Opalinida

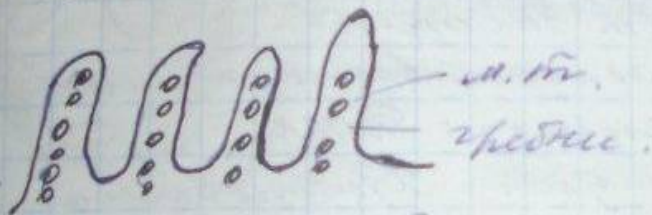
Паразиты рыб, млекопитающих, амфибий.



На теле находятся
есть сокровища



Паразит кишечника
земноводных.

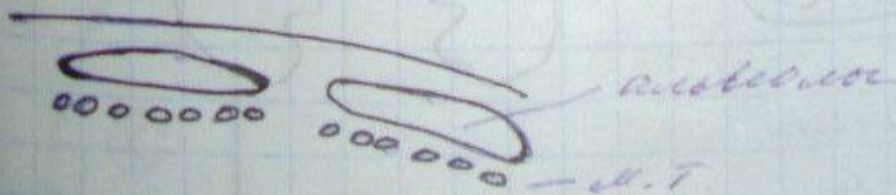


Поверхность тела увеличена
за счет чредчатой пучулемы.

Есть микроцистол и макроцистол

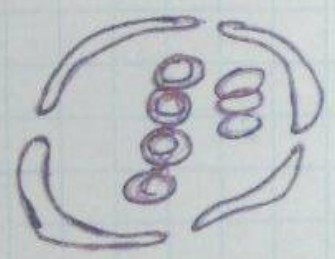
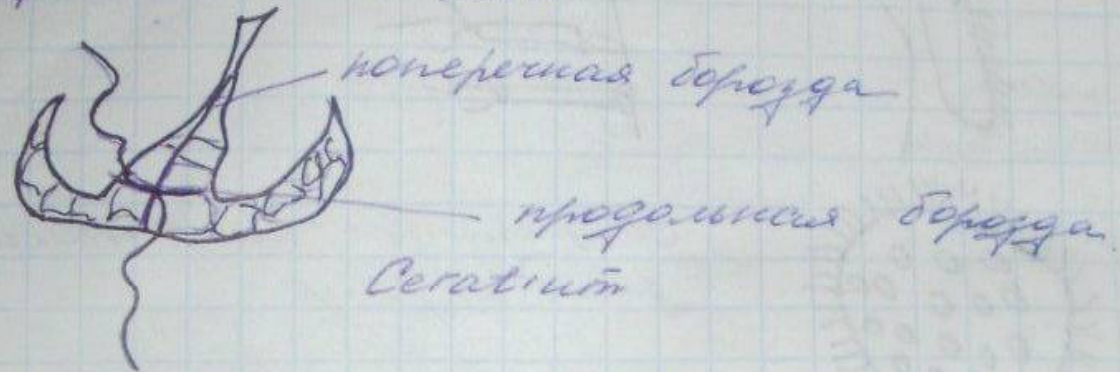
Кл. Alveolata

Под покровами располагается
т.н. «алвеолы», а под алвеолами -
микротрубочки



7. Rhizophyta (Dinomonada)

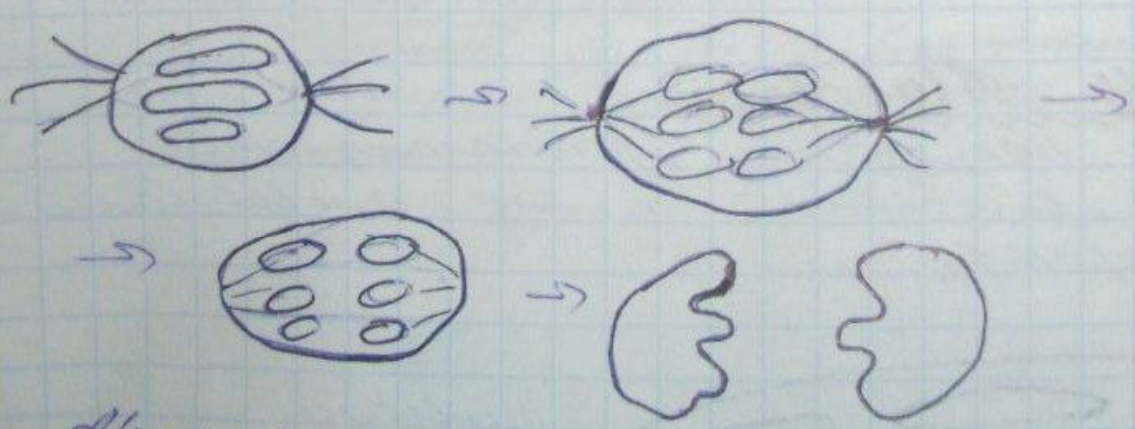
Одноклеточные зоококциды или
корненовые инфузории



Динокарпий

В ядре Dinomonada
нет митохондрий.
Наследственной материи ал-
кельцевая ДНК.
Круглая хромосома
содержит много копий
(полипloidная)

Закрытой митоз. (дипломитоз)



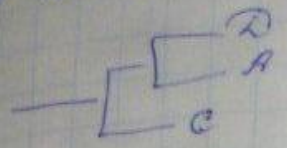
Alexandrium
Noctiluca

классы Alveolata

классы Dinofzoa

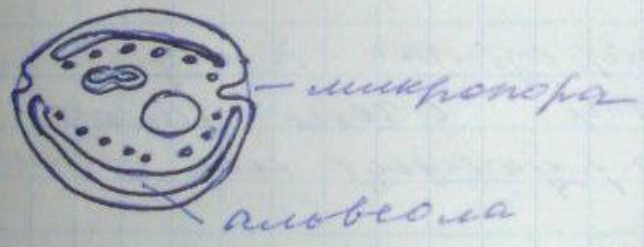
классы Apicomplexa

классы Ciliophora



классы Apicomplexa
 T. Colpodellida
 T. Sporozoa

для размножения клетки имеют
 характерные кольца



T. Colpodellida



Colpodella
 (Speronema)



Bursaria



мушкетер
вакцель



шучина



наумошуровский
гителл

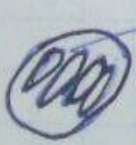
7. Sporozoa

н/м конидиасида
(конидии на беех
смагачных паучинов)
к. Gregarina
к. Cecidia

н/м асконидиасида
(конидии не на
беех смагачных)
к. Haemosporida
к. Piroplasmida

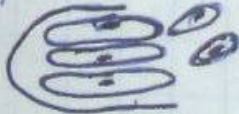
к. Gregarina.

В основном - паразиты беспозвоночных,
и многих растений. Очень много
вигов, паразитирующих на тлистоногих.

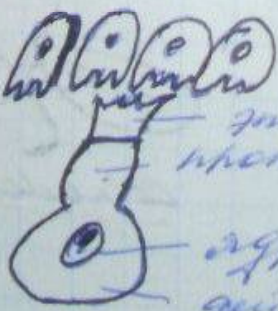
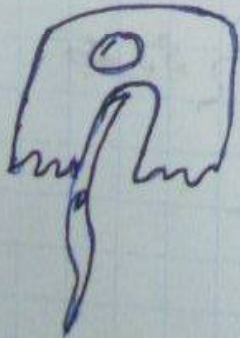


шучина

спорозоида



паразитирующий
вакцель

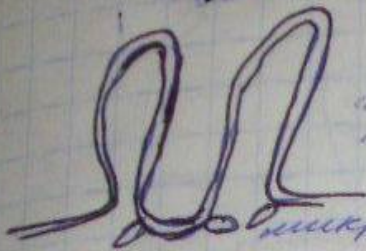


температура
протемпература
агро
гителл



опер

ядро



средина

микротубулы



вазирий



сидимитис

ядро

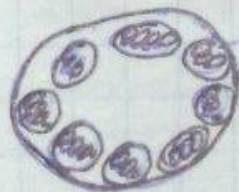
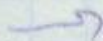
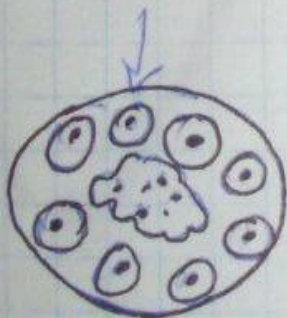
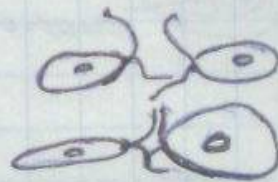
микротубулы

ядро



микроплазма

микротубулы



сочетана

Ri



Кл. Coccidia



Тохоплазма



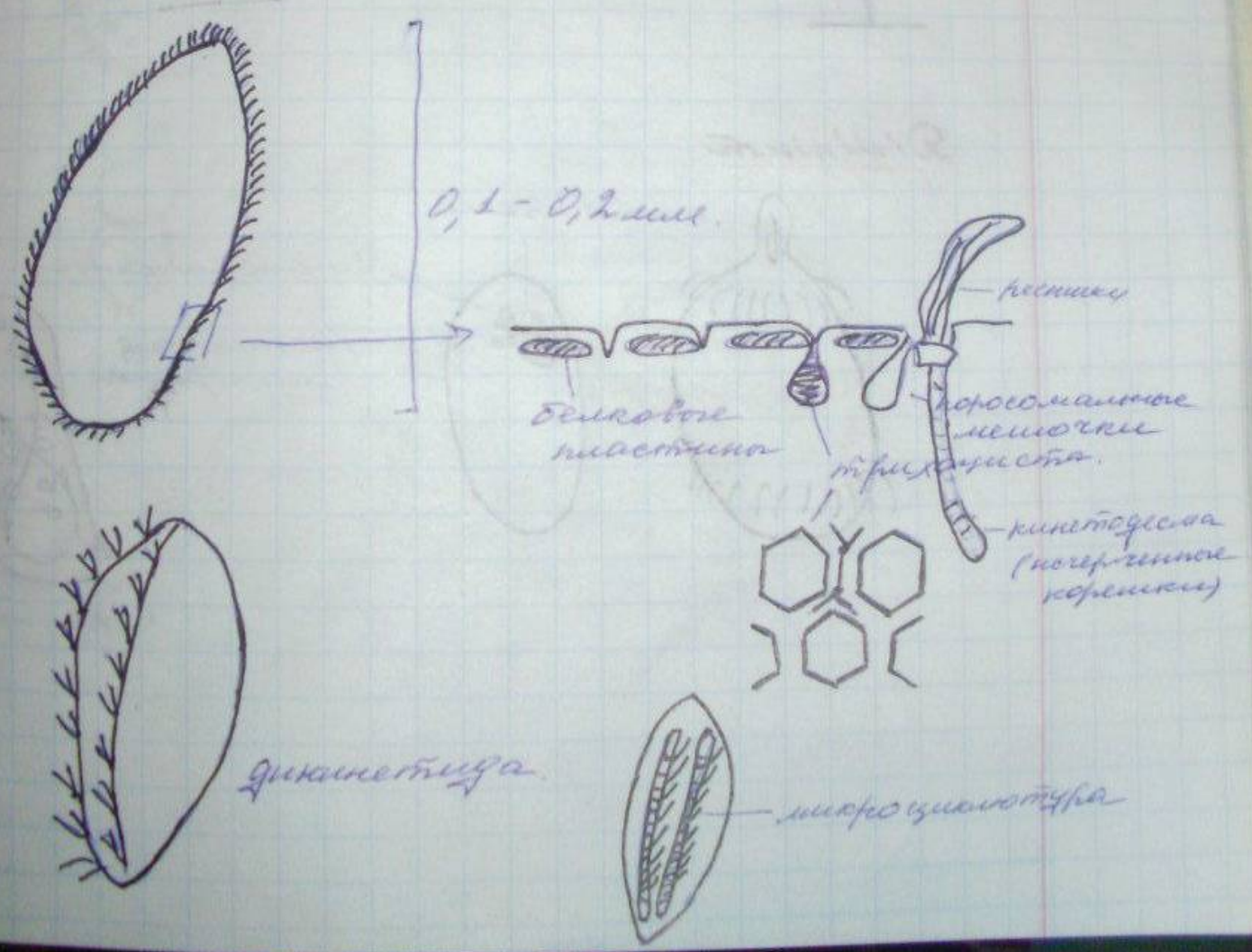
Окончательной хозяин - кошка, в кишечном эпителии которой могут протекать все 3 стадии развития паразита. Путем обратного заражения возможно инфицирование человека.

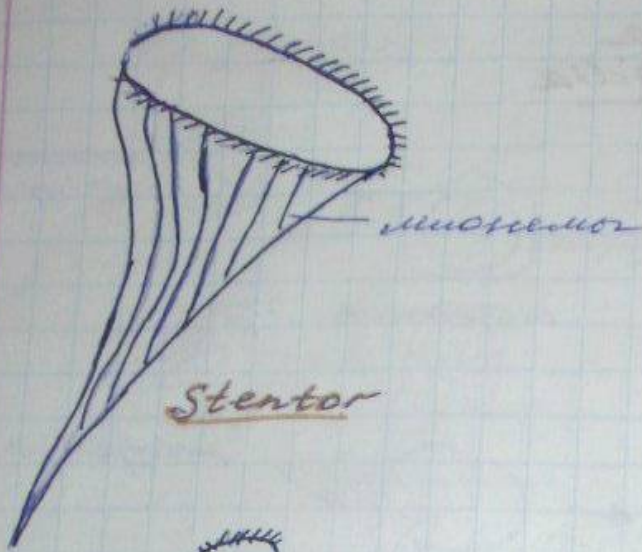
Мир Асцидиата
Класс Халлспаридиа



Plasmodium Vivax
Plasmodium falciparum

Мир Цитиофора





Stentor

мембрана
 цитоперма
 Ca²⁺
 (Ca²⁺ - сокращение
 и вытиснение
 слизи
 мембрана Ca²⁺)



Vorticella



Didinium



цитоперма

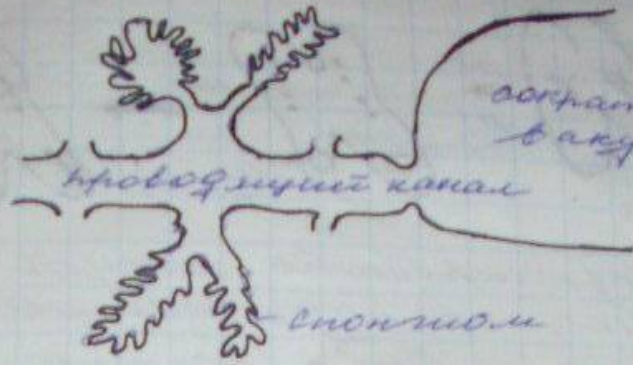


3 мембраны

резервная
 мембрана



клет.
 амеб



сортационный канал
в актоме

продольный канал

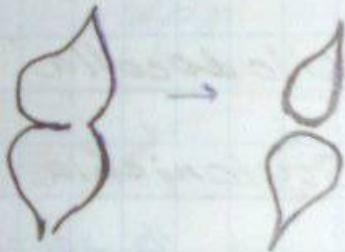
снотубулы

Phaeo Tanyodiodida



Levodis

Макроциклер
микроциклер



Трициклической
двухклеточной аппарат,
Ма образуется в
перу лобате доделочного
фикусы дочернего мс.



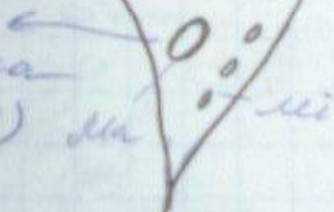
Stentor

Ma

mi

88

непереносившая
(амитоз)



Ma

mi

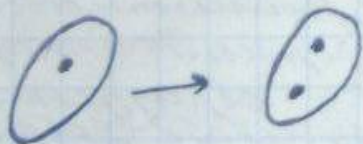
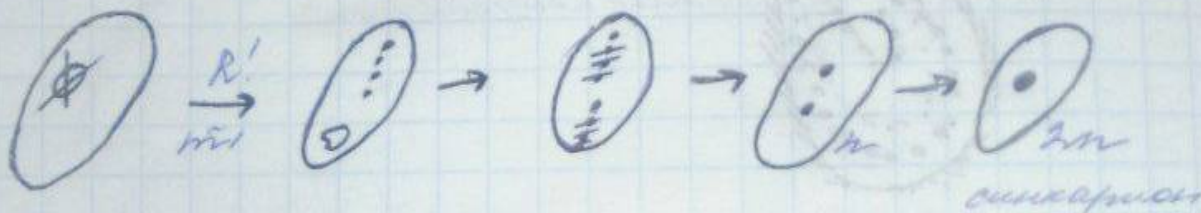
конъюгация



Конъюгировать могут только особи, принадлежащие к одному виду. (но к разным типам саривания)

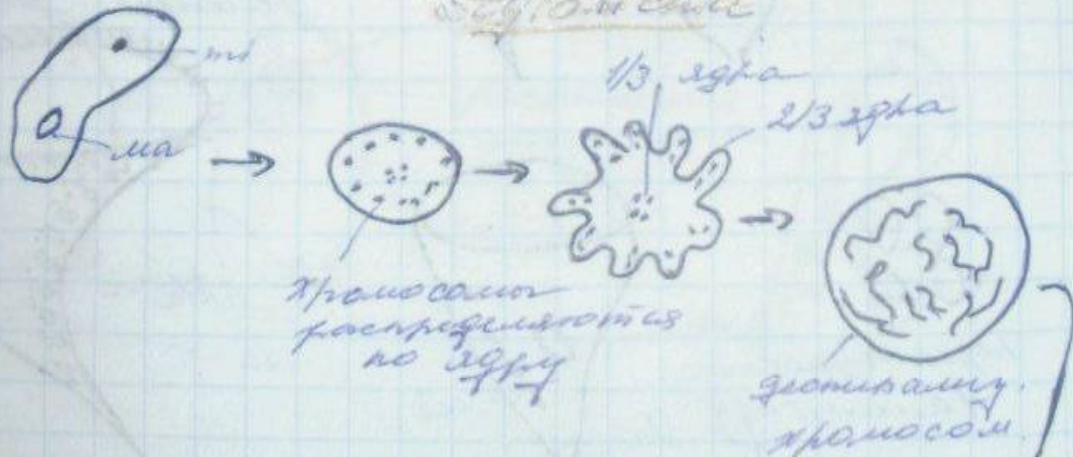
Система саривания может быть диплоидная или мультинуклеарная. (диплоидная - конъюгирующей попарное сочетание типов, мультинуклеарная - с клеткой любого другого типа)

автогамия



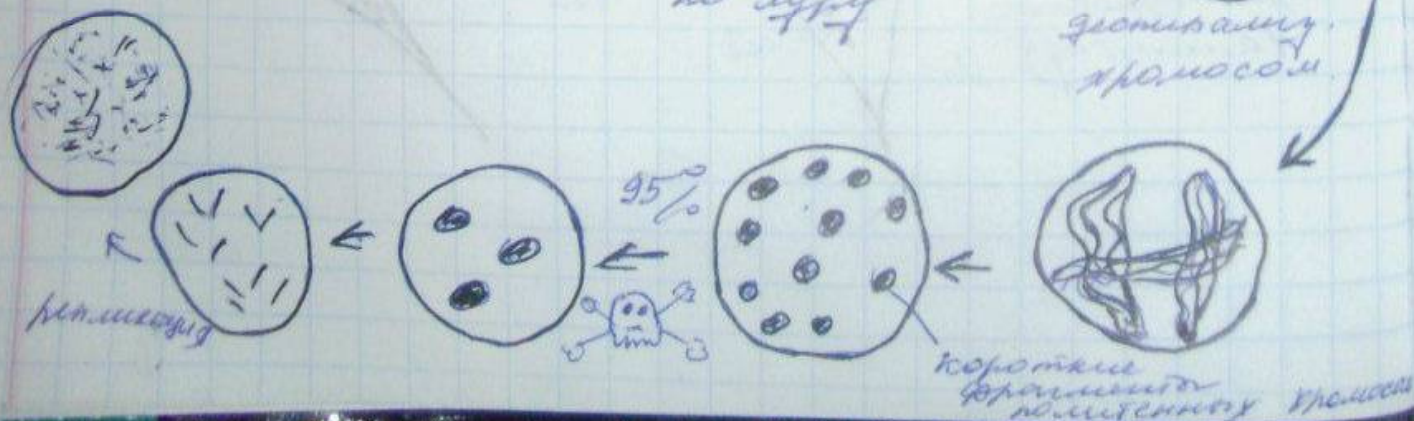
Бифидозооцита

Сегментация



хромосома распределяется по ядру

противоположно хромосом



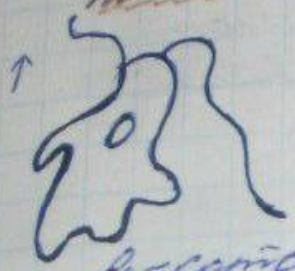
короткие фрагменты полярного хромосома

Rhizaria

Там, где обильно характерной
густоветвистой организацией.



царство Ciliozoa
или Ciliophora



способна к фагоцитозу и
амебическому
движению.

или Silicofilosa

Раковинные амёбы, формируют
кремниевые шипы.



Euglenozoa

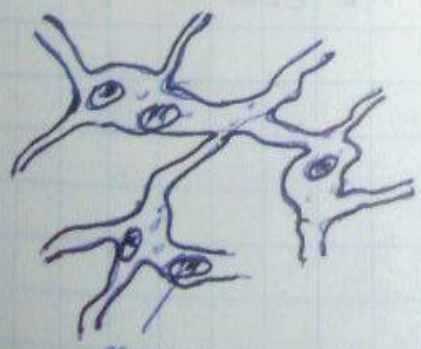


эритро
циклина

Paramecia

или Chlorococcium

Chlorococcium



Морониасты
(Морониасты а, б,
и мембраны, курилоиды)

ураганово летавия
или Точанинифера.



— лобная
 сеть

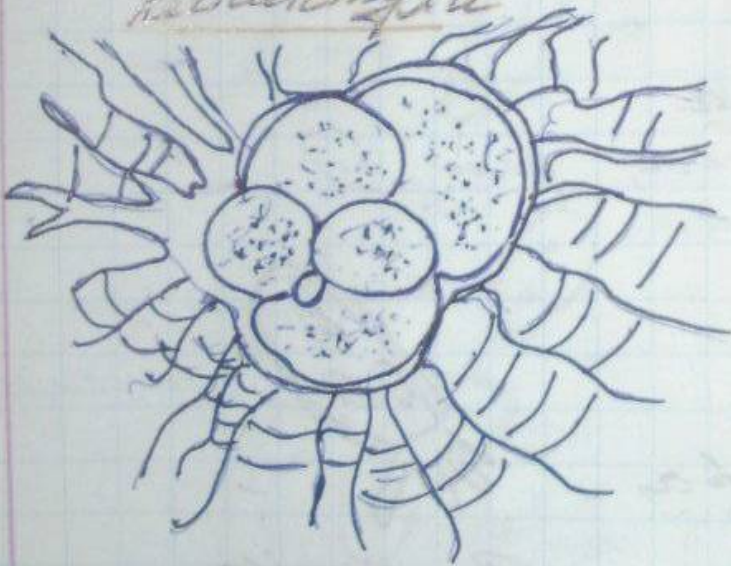
Allogromia

Раковина
 орнаментальная,
 распространяется
 не только в море,
 но есть и
 пресноводное



Не имеет
 раковина

Acteocoryna

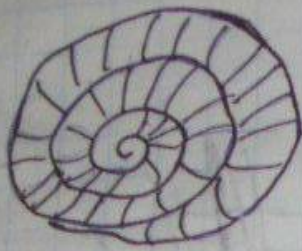


Очень багряная
 лобная сеть,
 нумерация
 квадратными,
 шестигранными и т.д.



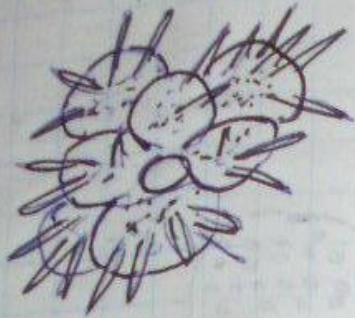
Bathyporus

— Раковина 16 см



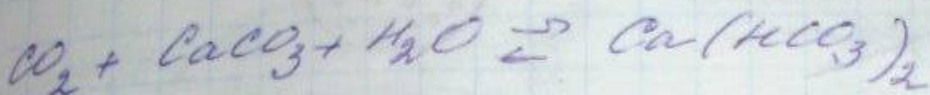
Nummulites

Большинство генное факторное
формы, но есть и планктонные.

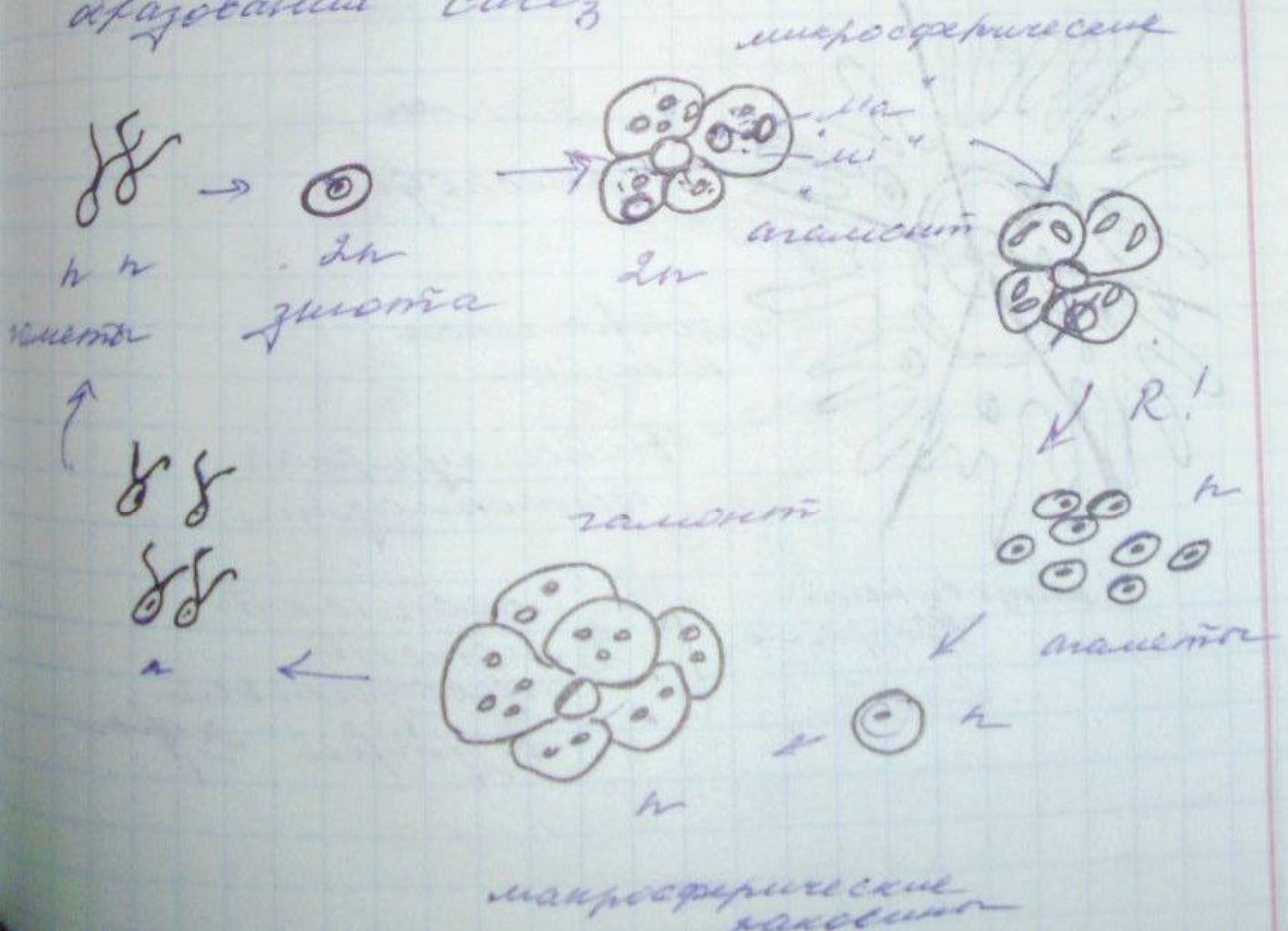


Globigerina

Планктонные
формы



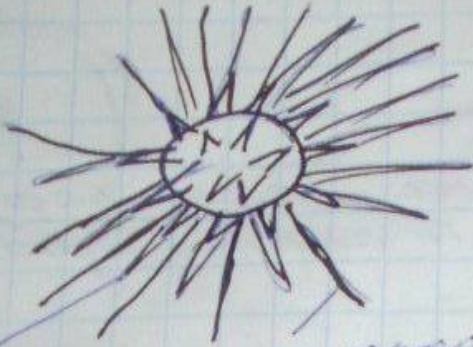
Синбиотизм, высокая CO_2 приводит к
сдвигу равновесия в сторону
образования $CaCO_3$



макросферическая
радоний

Класс Radiolaria.

Число морских простейших.

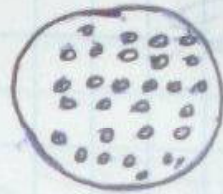
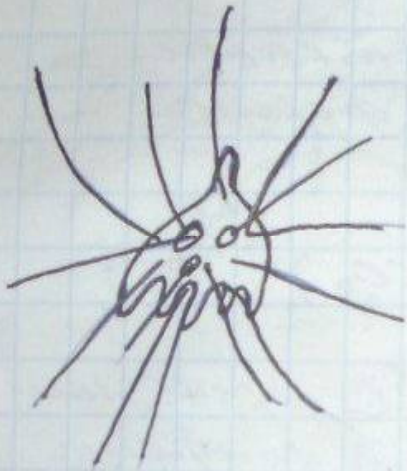


аксоподии спиноподии

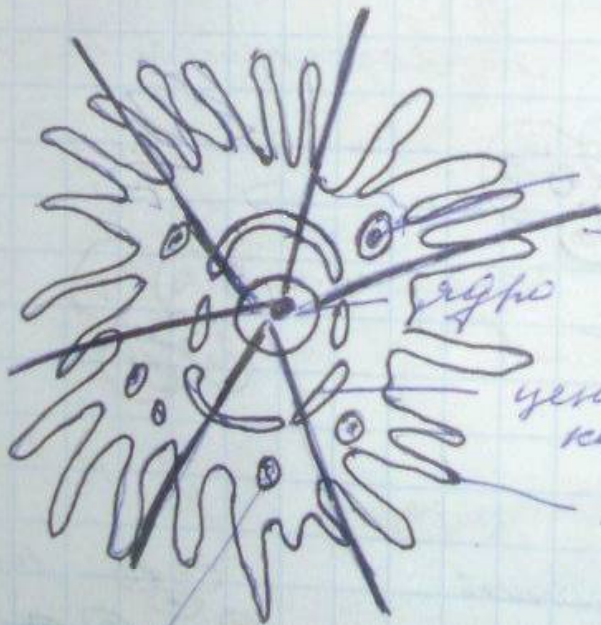


спиноподии
аксоподии

Скелет из $SiO_2 \cdot nH_2O$



аксоподия
(местоаксия)
регулируемая и/или



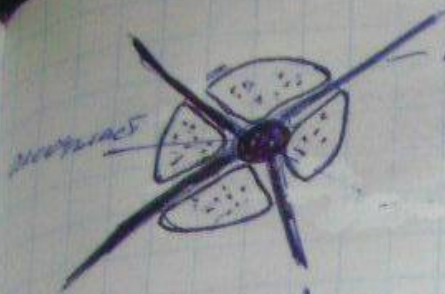
симбиоз
аксоподии

ядро
центральная
капсула

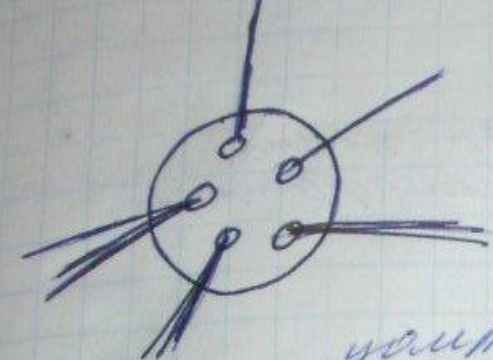
внеклеточная
цитоплазма

клеточный
вакуоли

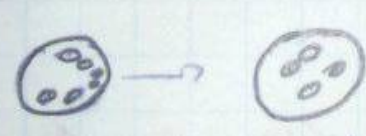
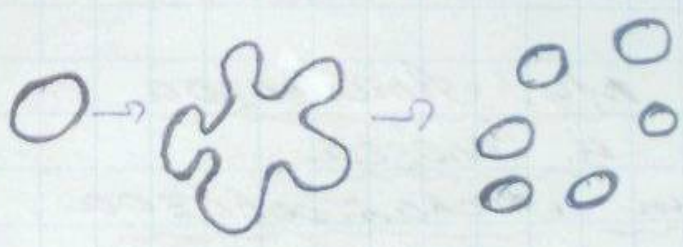
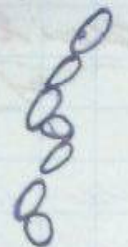
аксоподии
могут
нарастать
внутри ядра



аксоподии
здерная оболочка
отделяет содержимое
ядра аксоподии



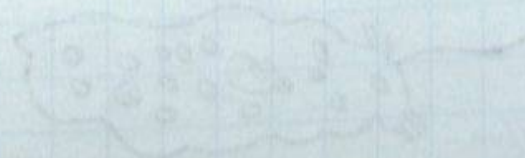
опикуляция
аксоподии



ядро
и полиплоидия

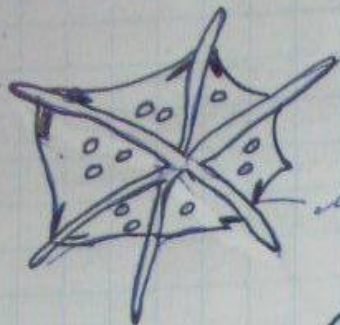


x3
что



тип скантария

Скелет из S_2SO_4
(гипсита)



мюфрисси



оокрауекие
мюфриссов

субгаммазон Unikonta
м/ч. Амобозоа м/ч. Opisthokonta

Фистрогное организм, неоганко
вступают в симбиоз с фотосинтезирующими
Архив - мюфриссовая система

м/ч. Амобозоа

ч. Cercozoa

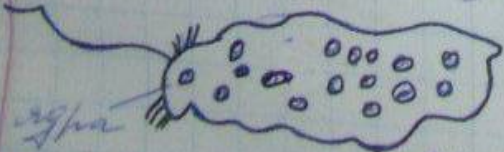
тип Арханообозоа

Самое примитивное из амоб.
Сравнительно крупный.



Mastigontoba

Структура мюфрисса редуцирована,
нет гинешевых ружек.



огра

Релотура

(Белотинная амеба)

не имеют митохондрий



Entamoeba histolytica
(кишечная амёба)

Развивается кроватями гуженмерило
земле могу, зонтациу вене к гуженмерилу
(переносчику)

класс Ciliophyta

Множественно.



4. Euamoeba
или Acanthamoeba



Acanthamoeba

Типу характерны т. называемые
 паразитирующие формы, вызывающие
 кератиты
 Соединяет амёбы с бактериями
 Legionella - вызывающие пневмонию с
 туберкулезной симптоматикой.

или Tubulina



Amoeba proteus

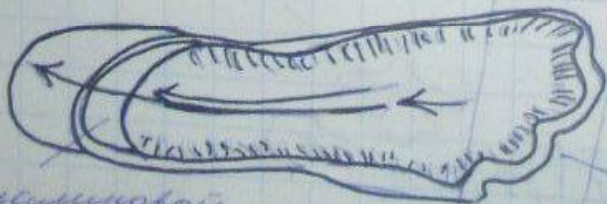


Dictyoc



Stella

Субстратом амёбозного гелия
 является асбест и мшица



Фагит с бактериями

мимной
 гел

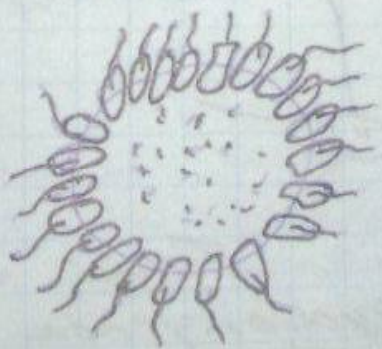
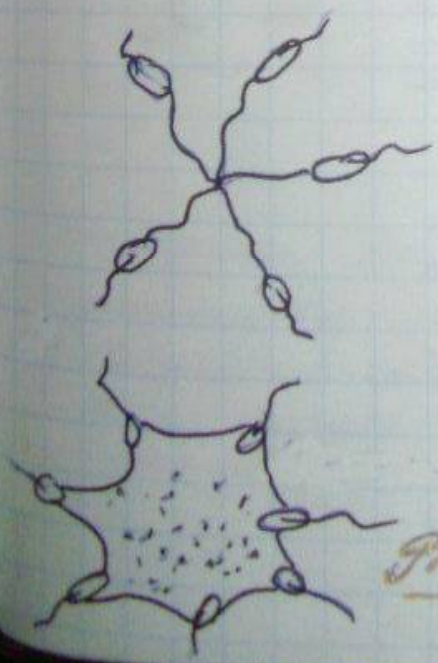
Урост

к/г. Opisthokonta

С помощью прегражденности организмов
защита от хищников



группа Choanoflagellata



Sphaerocystis
радиолария

Protospongia

У воротничковой медузы половой процесс не описан (вторично)

Есть механизм расщепления клеток.

Эволюционировали в сторону упрощения.

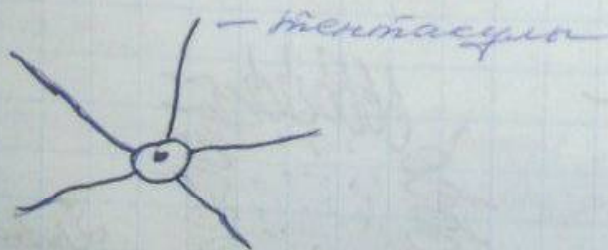


коричка

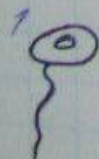


царство Mesozozoa.
Паразиты в большинстве,
есть свободноживущие (редко)

Ministeria



царство Fungi s. l.
тип Chytridiomycota
1. есть зооспоры



Царство
Protista
 №4 Porifera
 Placozoa

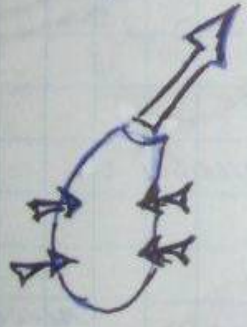
Metazoa
 №4 Eumetazoa
 все остальные

тип Porifera

- Родное
- Во взрослом состоянии живут прикрепленной образ жизни.
- Очень разнообразно
- Типа симметрии



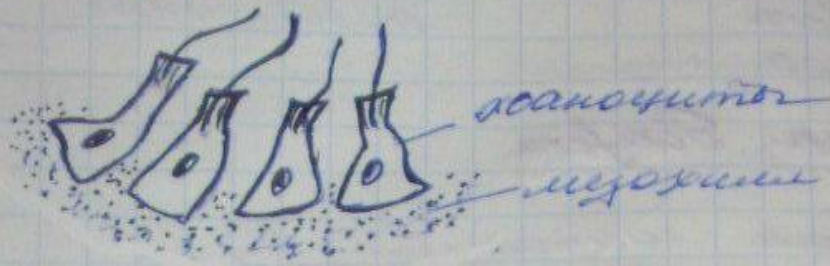
- зоанодерма
- тиняодерма
- мезохальма



среда движения воды;
 так удобнее не
 работать уже отработавшую
 воду

Многими развитой слой
 мезохального матрикса,
 содержащий различные клетки,
 коллагеновое волокна и спорной
 скелет

Строение тела
Ланторгии.



Ланторгия не является настоящим
Эпителием. (т.к. нет десмосом)

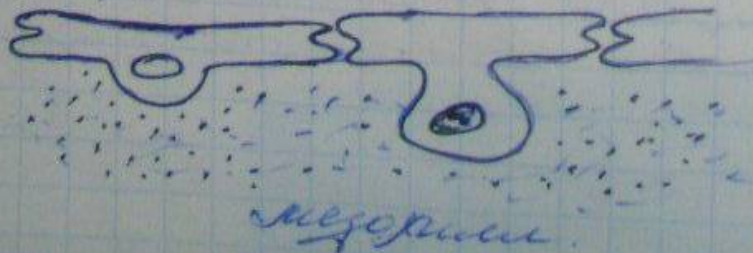


По строению очень схожи с
Колончатими.



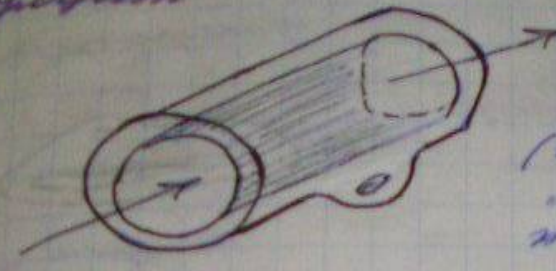
Переваривание пищи
происходит в
клетках мезохимии
(Гастронгия)

Ланторгия



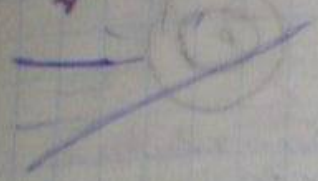
вн. среда

пероцит



$d = 5-7 \mu m$
(через перу
показан протоплазм
клетки очень
мелкие (спонгиозиты))

Лизосомы

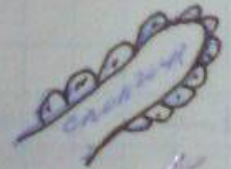


каменьчик

спонгии (облатная I форма камня)



спонгиозиты
(мелкие
10-12)



Кальцие

устьица и устьица

- I. Железосодержащие**
- Радиальная клетка (у субэпителия)
 - Пероциты (пиррофорированные)
 - Эпителиальная клетка (вотика
стенки канала)
 - Протоплазматическая клетка
(в приводящем канале)
 - Эпителиальная клетка
(в отводящем канале)
- II. Железосодержащие**
- Канальчатая клетка
(вотика)
 - Канальчатая клетка
(протоплазматическая)
 - Канальчатая клетка
(у входа, не у выхода)

- III. Железосодержащие**
- Эпителиальная клетка (многоядерная, неживая)
 - Эпителиальная клетка (запасная)
 - Эпителиальная клетка (клетки канала)
 - Эпителиальная клетка (тонкие клетки, фибриллы)
 - Эпителиальная клетка (толстые клетки, фибриллы)
 - Эпителиальная клетка (сера, студия)
 - Эпителиальная клетка (клетки)
 - Эпителиальная клетка (клетки)
 - Эпителиальная клетка (клетки)
 - Эпителиальная клетка (клетки)

Кальцит



$SiO_2 \cdot 6H_2O$
Hyalospongia

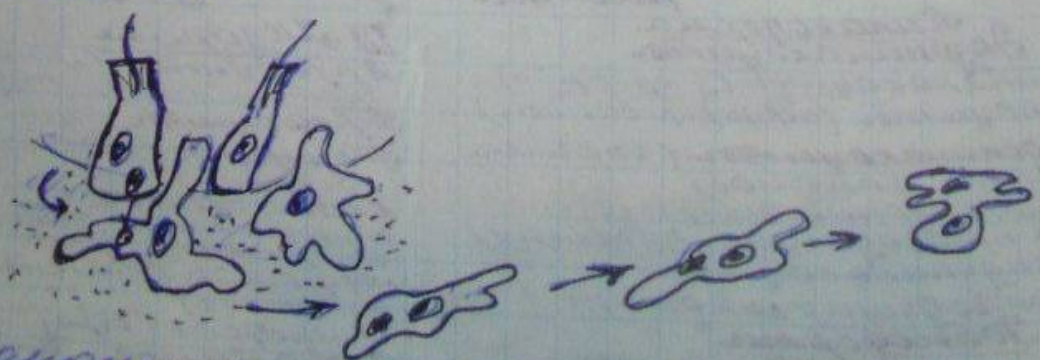


$CaCO_3$ - выкристаллилось, $SiO_2 \cdot 6H_2O$ - внутривалялось

Амбационты (эпителиальные амбационты)

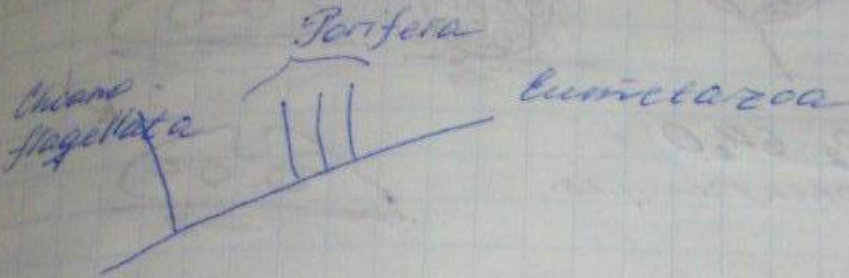


Амбационты покрываются (как
скажем)



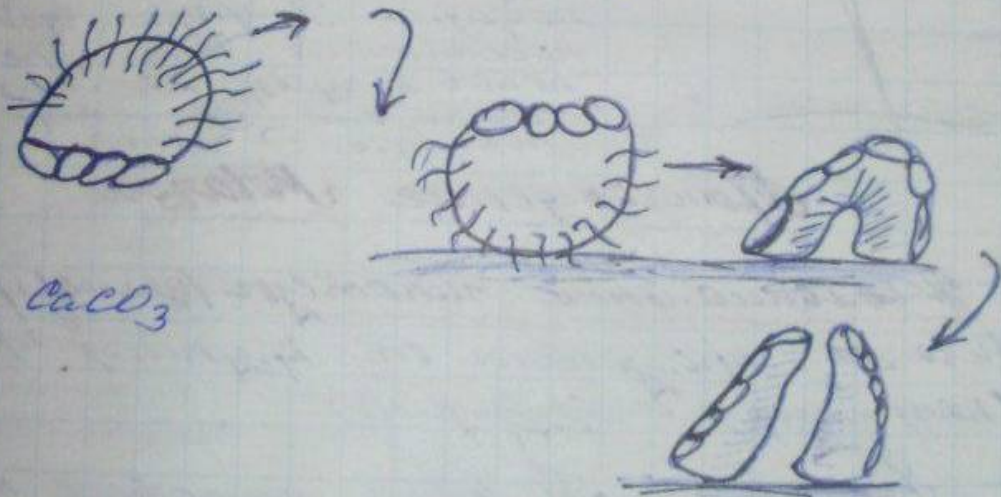
Коанационты передают пищу
амбационтам, те - нижележащим

Amoebocytes (macrophages, mast cells, granulocytes)



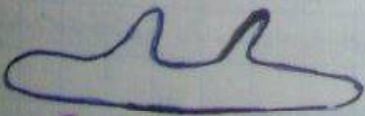
Trilobite Calcispongia (известковые губки)

- Amoebocytes form a mesh, some cells are macrophages
- Sponges - amphiblastula

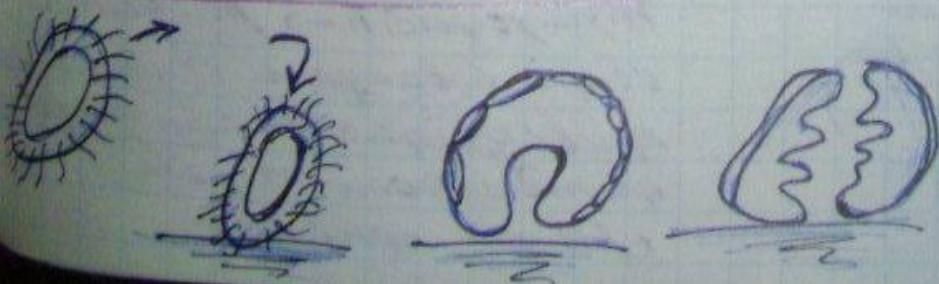


• Secretion $CaCO_3$

Homosclerida



Oscarella malaktoi



Класс Demospongia (оболочечные губки)



- Спинки порешитую
- Личинки паренхимы

Класс Syctospongia (сетчатые губки)

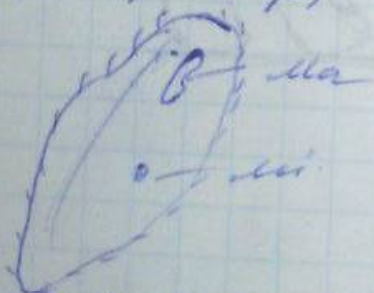


- Селект SiO_2 , CaH_2O
- Личинки паренхимы

Euptectella aspergillum
(коралка Венери) - свабедной
подарок Голландии губки
посадится пара бревенце,
понав в губку на мимолетной
стадии, они не могут больше и
покинуть. \rightarrow вечная любовь

Класс Sclerospongia (склеротические губки)

I. Реконструкция губки (реконструкция)
Метаза приращив от Губки приращив
(картинер, Губки)



интерьер
интерьер

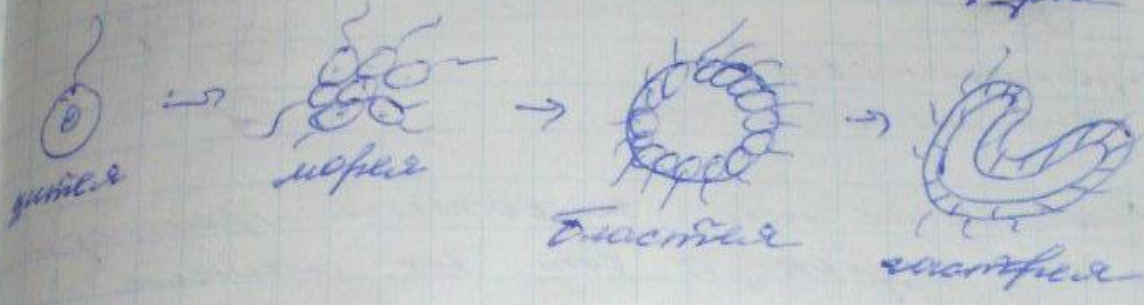
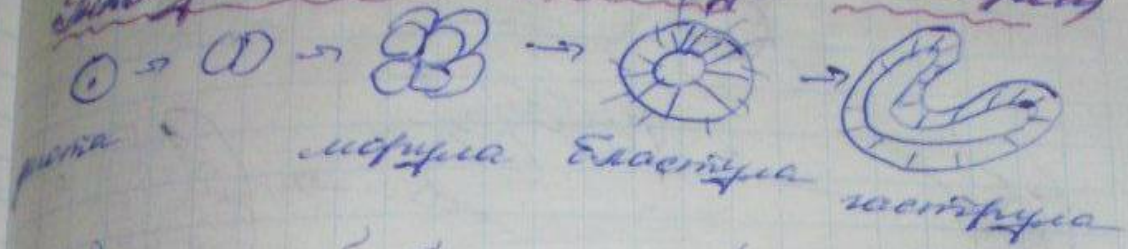


Такой губке, тело
интерьеру раставсе на
стационарной клетке \rightarrow
многоклеточной структуре

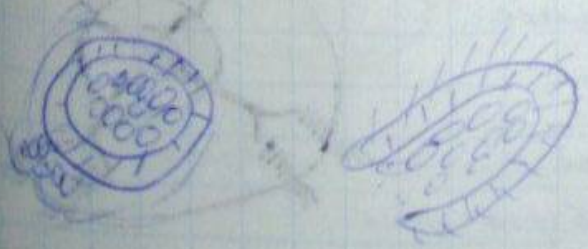
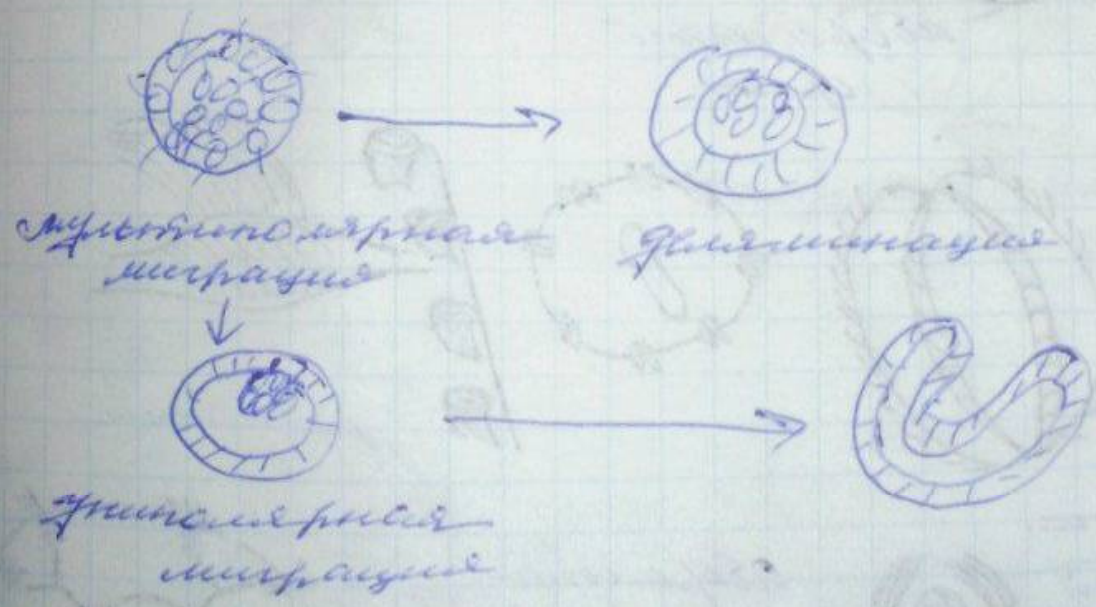
интерьер \rightarrow мускулатура
трихоциты \rightarrow рибозомы
септ-вакуоль \rightarrow мочевина
приведение канала \rightarrow протопла
цитостомы \rightarrow рот
ли \rightarrow вода

I Трехклеточные инфузории

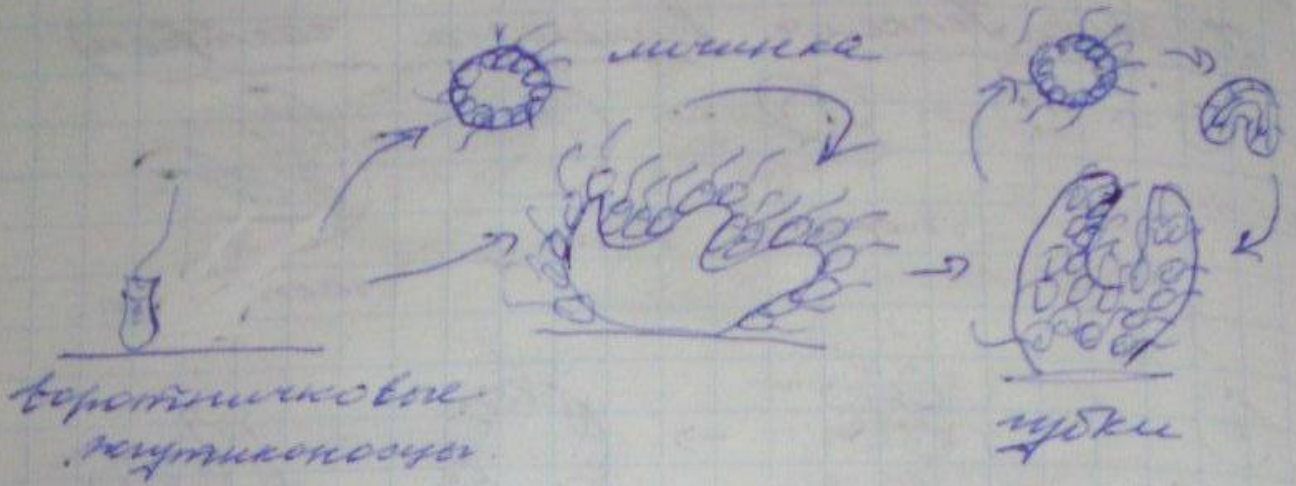
Трипанга Теллема (инфузория расщепля)



Трипанга Мейнелова (инфузория расщепля)



Тканевая нервная асимметрия



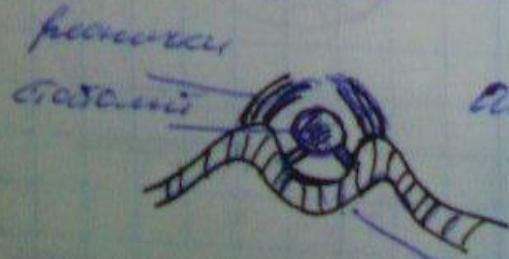
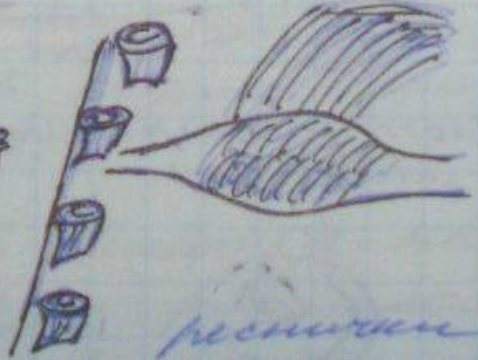
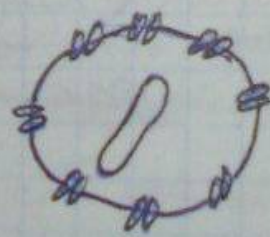
Многочленное животное происходит не от тубок, а от их мешков

Тип Стенофора (предельники)



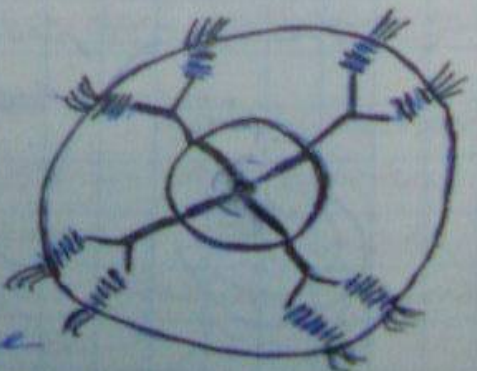
абральной
сторона

Сохраняют
вращательный
способ
движения.



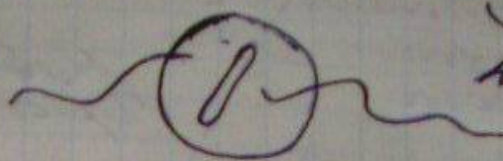
абральной
сторона

нервные
ответвления
клетки





клубень
фрагмент
клеточный



ткань
свойства
рога



спиральная
нить

срединник,
питающийся
раками



Лист

срединник,
питающийся
между собой



сосудистое
"зуб"



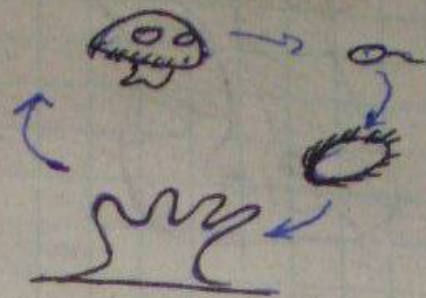
распределительная
система



Анализатор 8 4 2

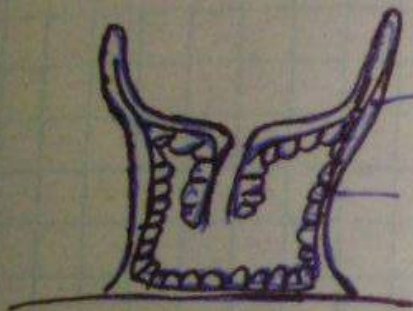
Анализатор

Мир Cnidaria
 n/m Anthozoa n/m Medusozoa

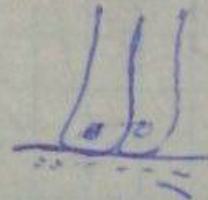


n/m Anthozoa

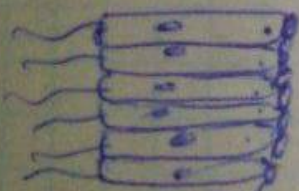
класс Hexacelerale класс Octocoralle
 класс Siphonocelera



Mundgerinne
 Gastrovascularraum



Органы
 размножения
 (клетки
 специализирован
 гаметогонии)



Морфологическая
 особенность колонии
 базальная мембрана

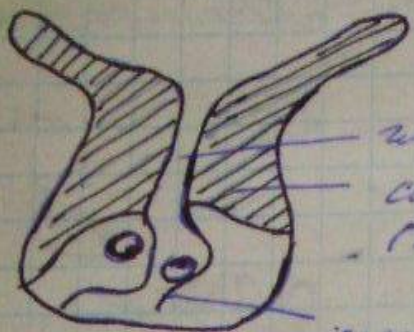


Гонимопод

медузы

нежные

Клиновидная зародок = зачаточная почка
 = зачаточная сосудистая система + цистодерма



ушная лопасть
 слуховой пузырек
 (мезенцефал)

мезенцефальная кишка



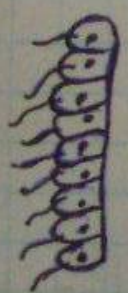
ушно слуховой и слуховой



слуховой



мезенцефальная кишка



Соматический слой

некоторые клетки

мезенцефал и

спинальный мозг

кишечнорадикулярной ткани



спинальный мозг

мезенцефал

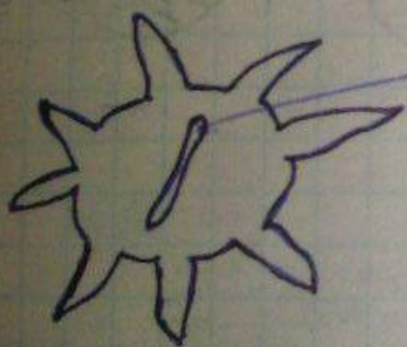


мезентеральная
клетка

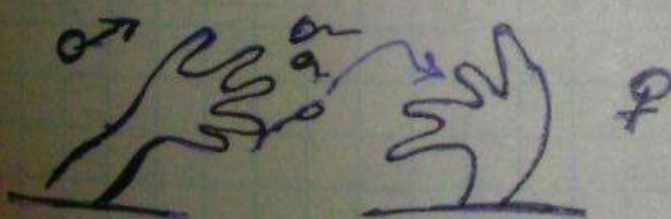


матное отверстие -
ротное, есть
отверстие на
щупальцах, боковые
отверстия (щупальца)

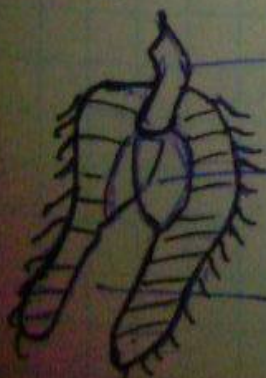
сначала тело в расширенной полости
при закреплении ротового отверстия
+ скелета



широкоплечевые
(обмен с окр. средой)



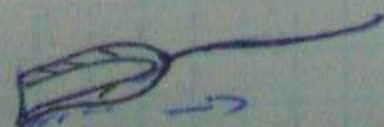
генитория в расширенной,
яичеклетки в
мезентере.



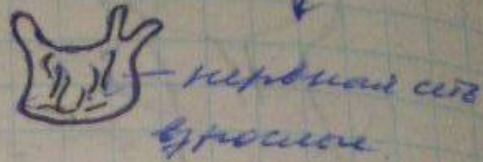
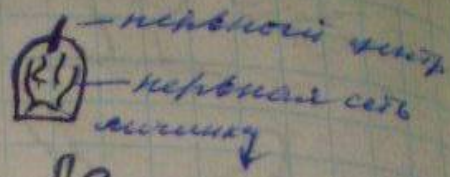
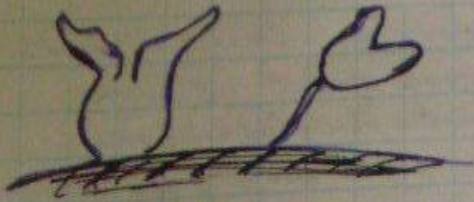
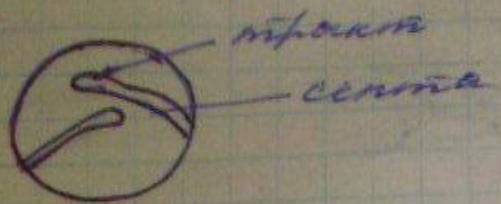
обратный орган

цвет
плоскости

мантия

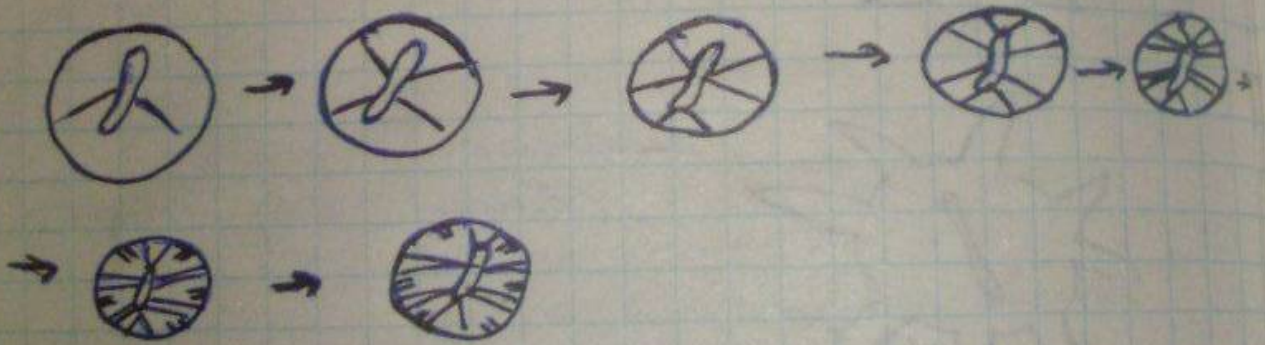


мантия в-ти
мантия
(мантия)

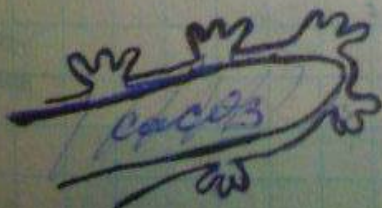
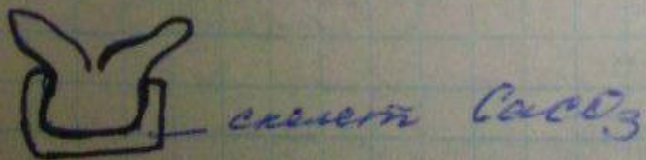


Вначале, ранние кишечнополостники были свободноживущими и с нервным центром, но потом они все на мор и он редуцировался.

То мере роста коралла заостр. полость уменьшается.



Некоторые специализируются по коралловым скелетам по диаметру симметричными.

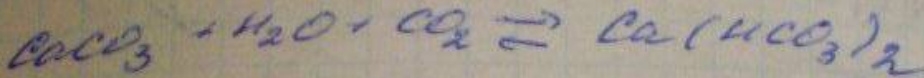


Остеоциты



— матрица
 --- остеоциты

CaCO₃



Фермент образуют ферменты млеко
 в мембране (расщепление
 CO₂ нагнет, равновесие
 смещается в сторону CaCO₃).

Также имеют симбионтов Symbiodinium
 которые фиксируют углерод (забирают
 CO₂)

Классификация

Cubozoa

Syphozoa

Hydrozoa

Polypodiozoa

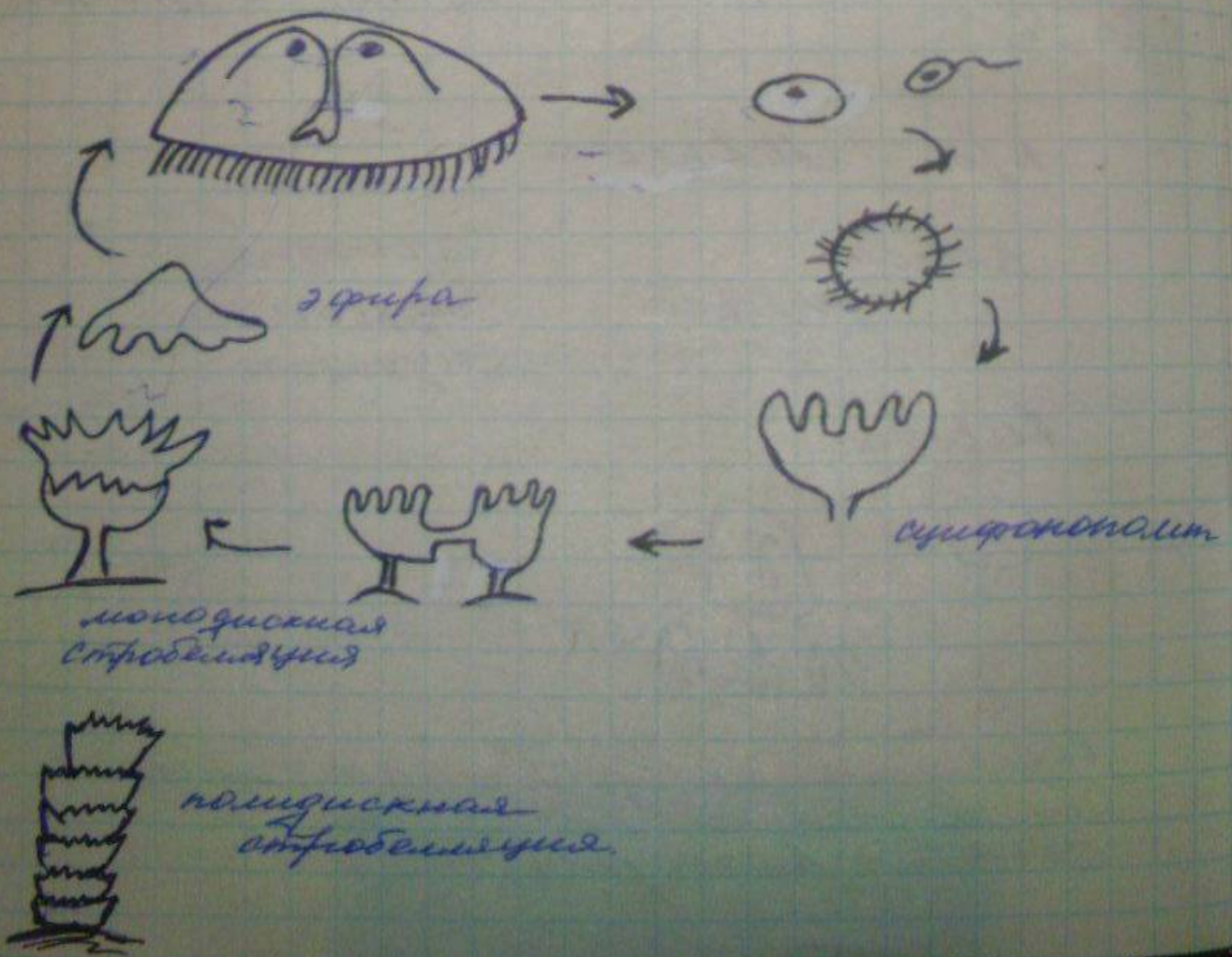
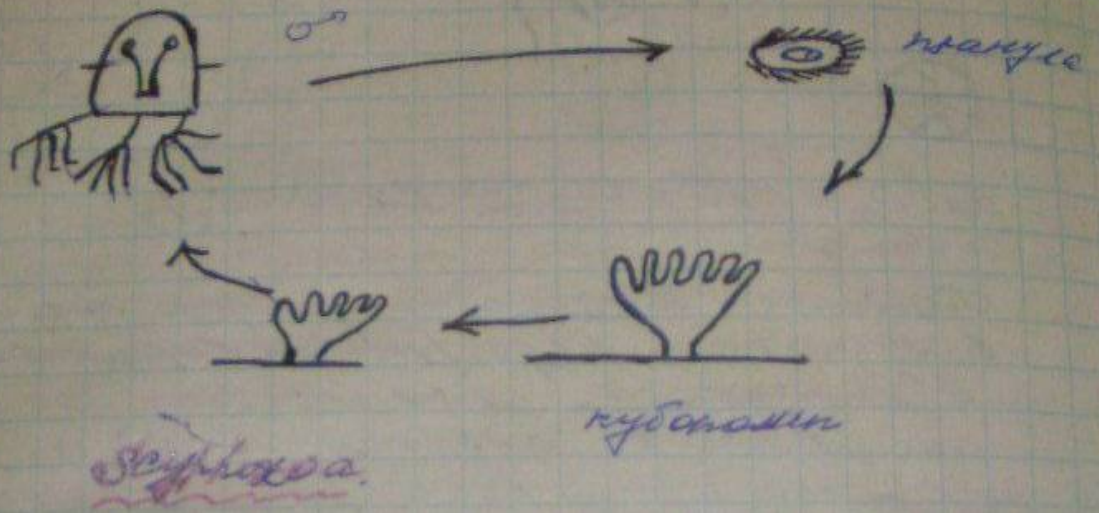
Myxozoa

Cubozoa

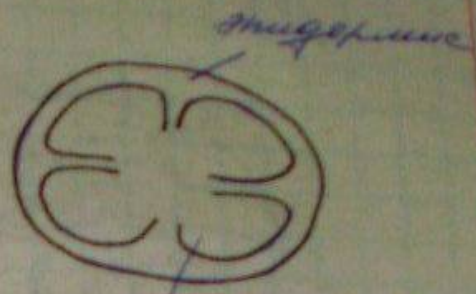
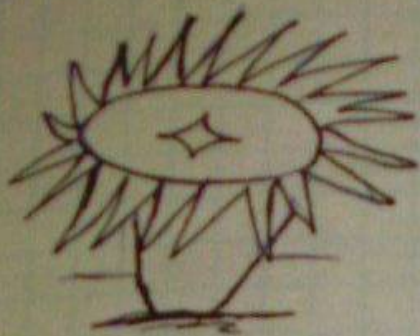


Содержат нейротоксины, многие
 ноги ядовиты
 Являются хищниками.

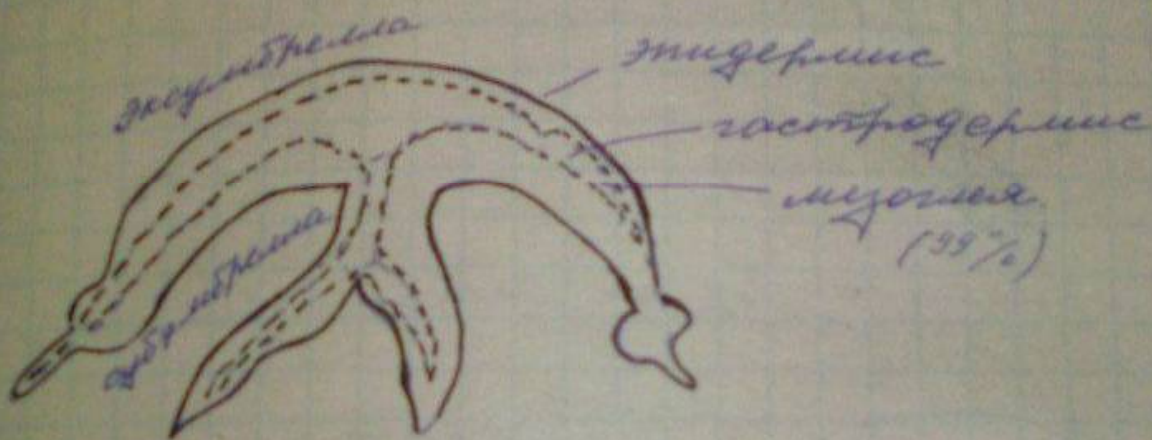
Половое размножение - ♀ и ♂ кружатся в танце, потом ♂ выбрасывает сперму, ♀ кремативает ее, затем происходит оплодотворение.



Ткань преимущественно бесструктурная,
 между медузой и гелем (очень
 небольшого размера)



растительнодермис

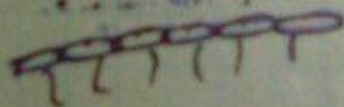
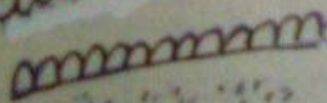
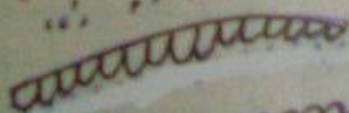
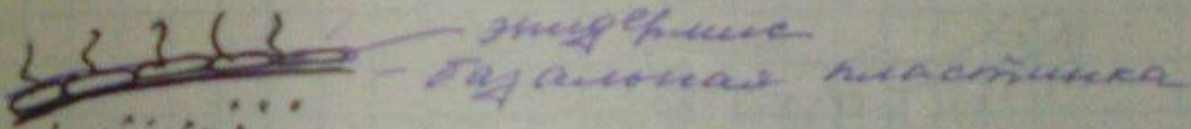


эпидермис

эпидермис

растительнодермис

мезенхим
 (99%)



эпидермис

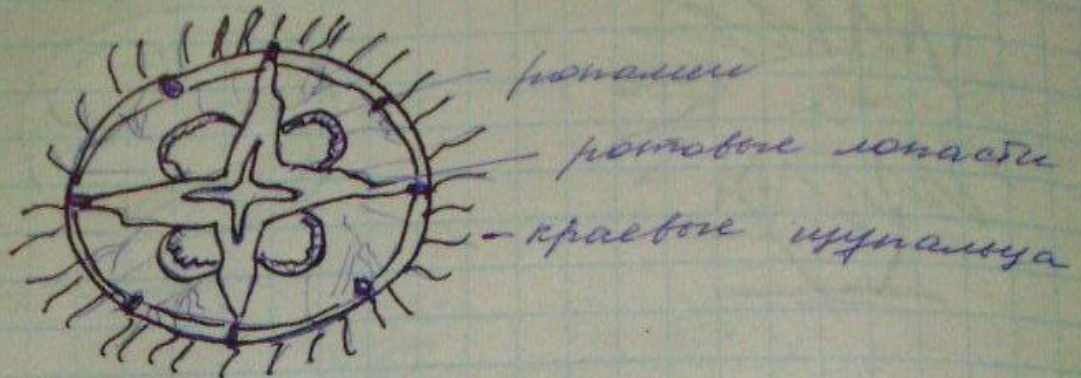
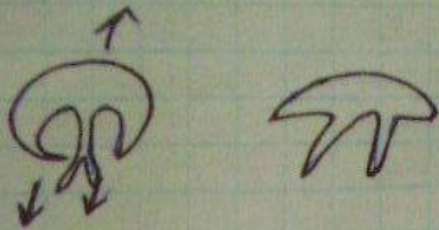
базальная пластинка

растительнодермис

Мезенхим - 90% H_2O , соед. тк.,
 клетки, мезенхимы
 (a la коллаген)

Му-за мотельной сокращений
 эпидермиса медуза медузой



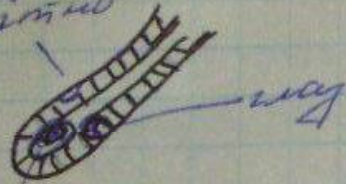


протанни

ротовые лопасти

- краевое цунами

мышечный слой



статоцист (орган равновесия)

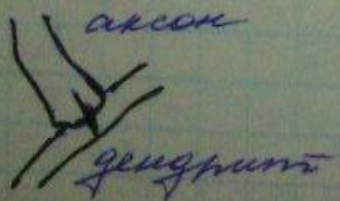


нервная сеть.

краевой нерв.

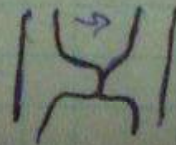
скопление нервных клеток

НС примитивная - диффузная.

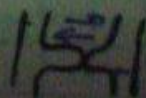


аксон

дендрит

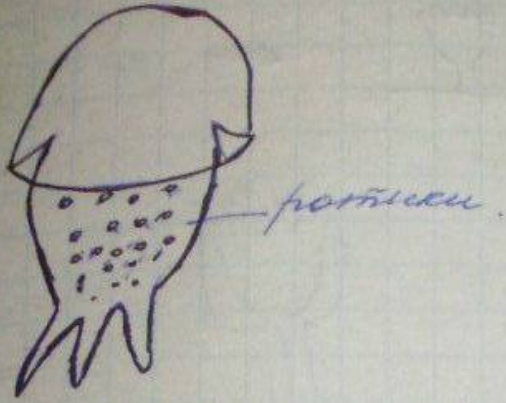
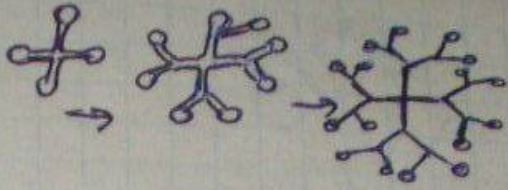


аксон дендрит

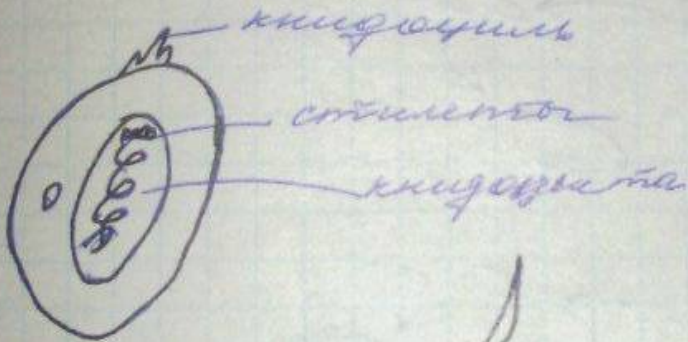


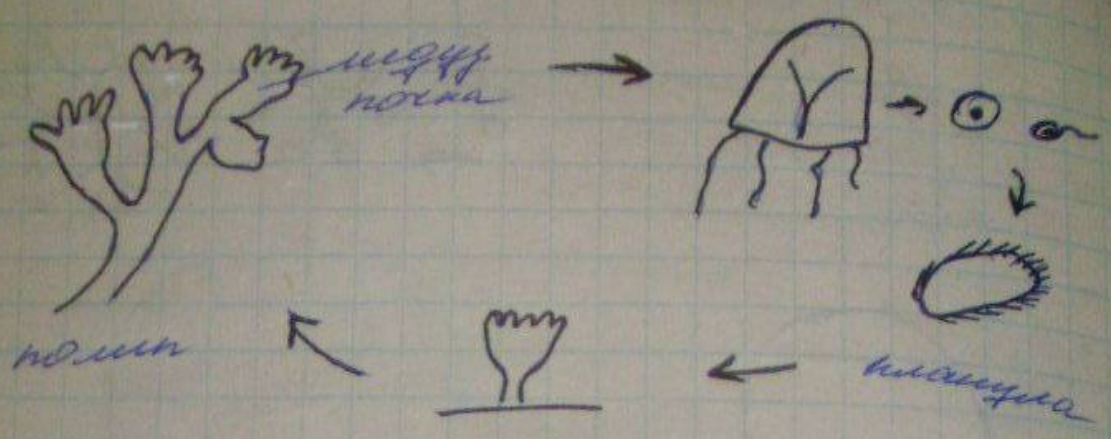
Rhizostomida

поп 4 морские
[Hydra]



Hydrozoa
клетчатка (сцифоиды)

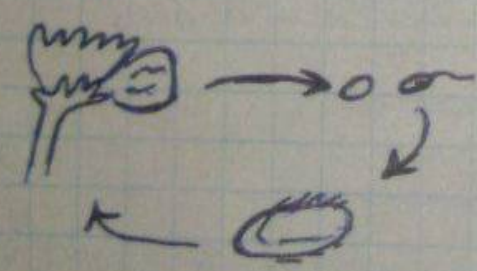




Hydracata



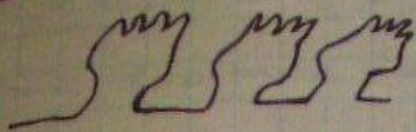
nema



Obelia

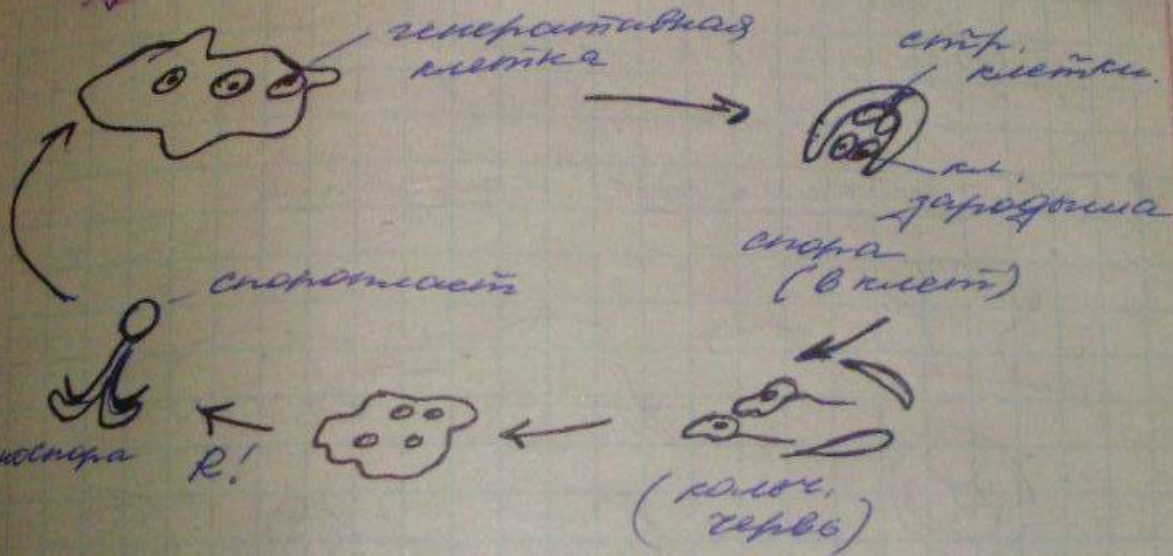


Polypodiata
~~Polypodiata~~ → Hydrifone



Forma Scyphozoa

Myxozoa



nm Eumetazoa

grupe Diploblastica
 (Radiata)

grupe Triplblastica
 (Bilateria)

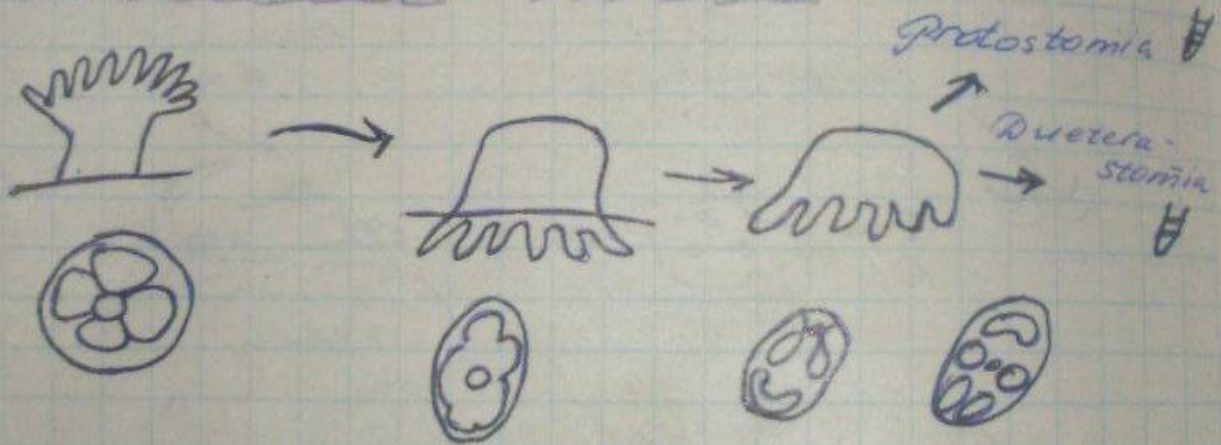
Триплобластные организмы
Triploblastica (Bilateria)

1. Триплобластно-мантийная турбелла



Турбеллоподобной организации перешел к ползающему образу жизни.

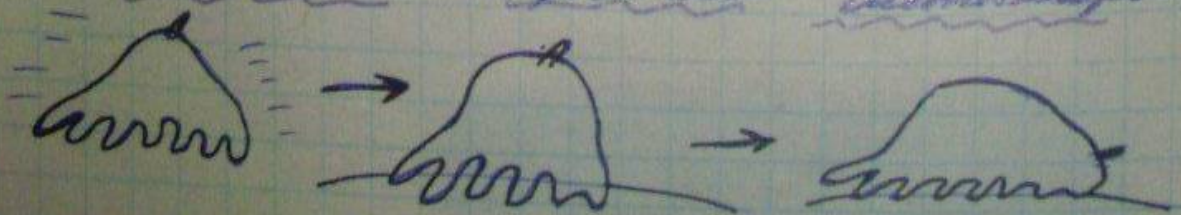
2. Триплобластные кольчатые черви



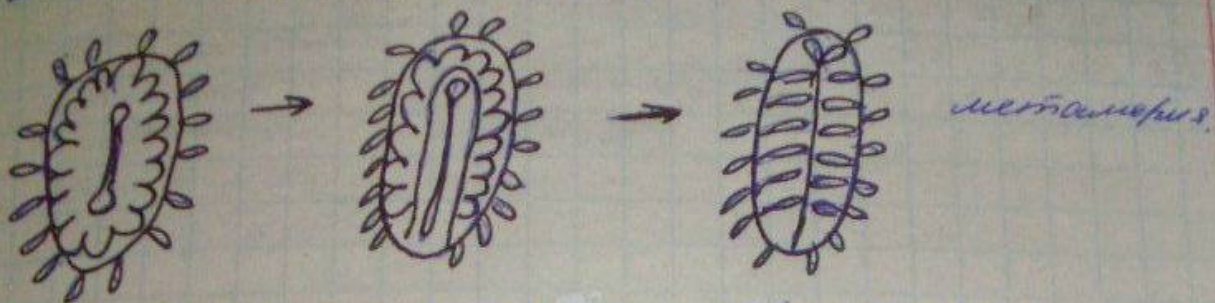
Формирует кишечник сквозного типа (Заркимерам) (Заркимерам)

Считается, что метамерия возникла два раза независимо у червей и вторично у кольчатых.

3. Кольчатые черви первичной метамерии

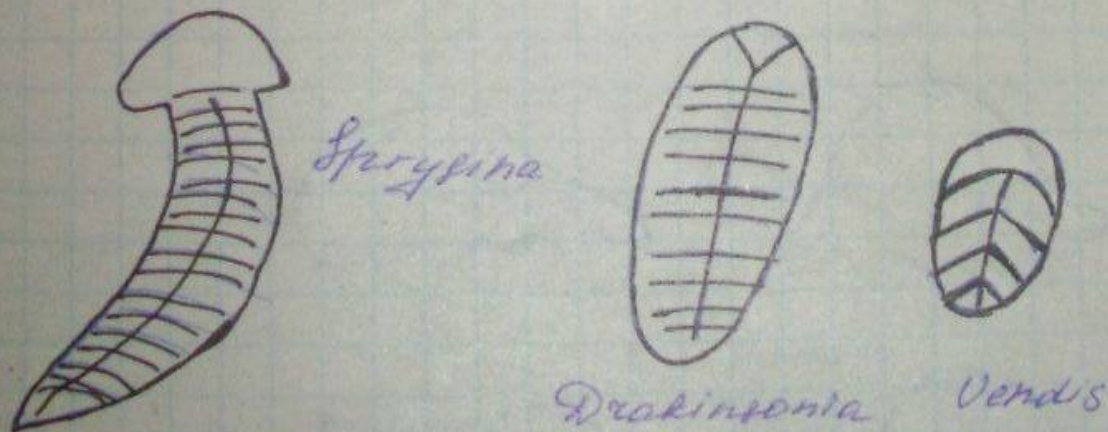


Зеркальной стороной перевернулся на
 передний конец. Тело на голову 2,
 но в камере предка берёт
 многокамерную полость.



из цикломерного ... организма
 в метамерной.

В Кембриии впервые появились
 метамерные организмы (применяя сразу
 сложного строения) - «Кембрийский
 взрыв». Палеонтологические находки
 свидетельствуют пользу теории 3,
 касаясь на то, что она менее
 популярна, чем остальные.



Организм Венда тоже имеет
 метамерное строение.
 (Есть разные версии, связывают ли
 эти с метамерией в Кембриии,
 или нет)

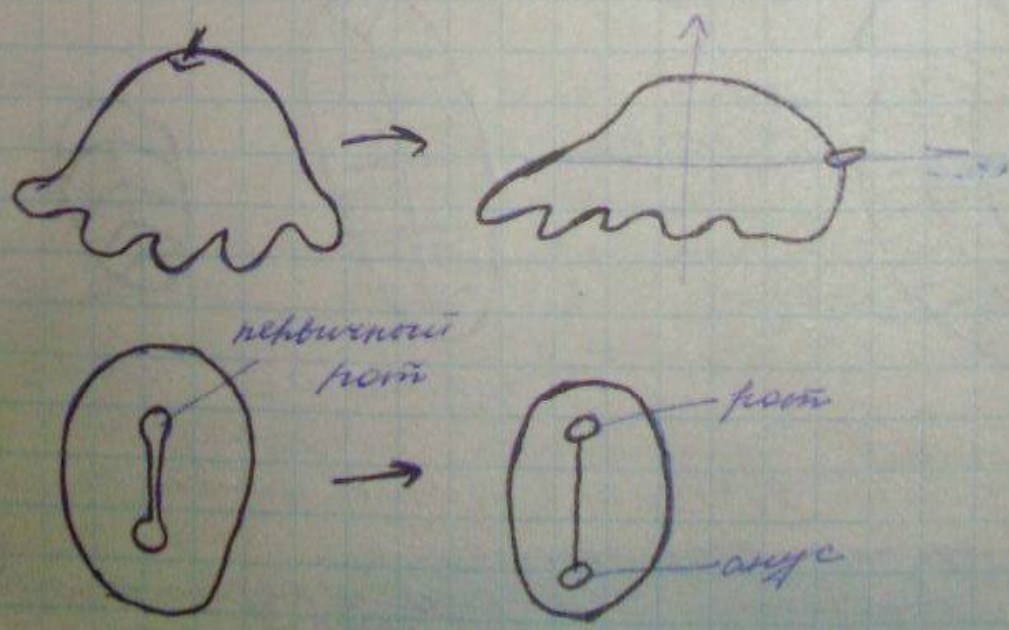
Метод эмбрионетической метки

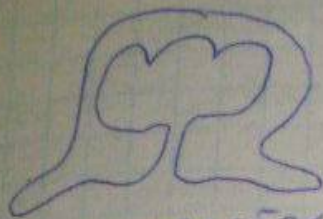
Lophotrochozoa



- (C) - сквозной кишечника
- (U) - глаза
- (M) - метамерия
- (K) - конечности

Так невероятно, чтобы все эти признаки и глаза возникали заново, очевидно, что общий предок Bilateria



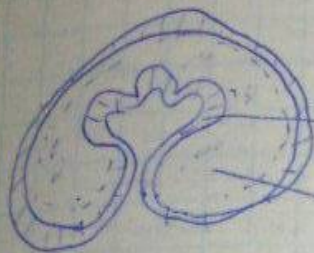


цельестерон
(пищеварительная,
кислородная, выделительная,
опорная T)



нервная
(пищевар T)

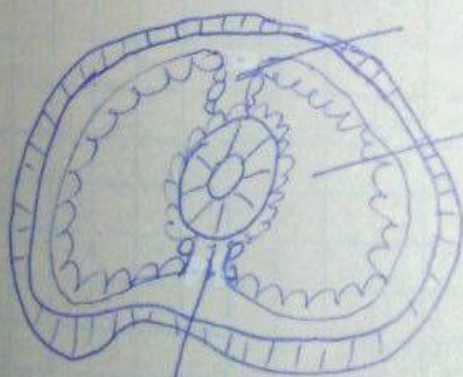
цельестерон
(головная,
боковая,
опорная)



эпигермис
гастродермис 2-х слойное
мезенхим



эпигермис 3-х слойное
мезодермис
гастродермис
сосудистая ткань.
(гемодерма, пластомер)



открытой кров. сосуд.
цельестерон (II полость)

открытой кров.
сосуд T



цельестерон

мезенхимная
ткань

цельестерон
эпигермис

кактис Trochozoa (Spicaria)

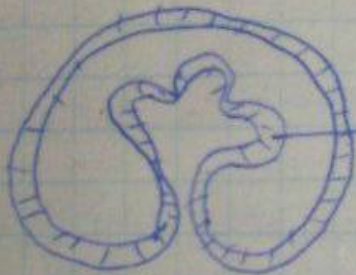
Место дитериемирования (совершенная черта)
 Эти зачатки малочисленны



мезодермальное
 2 мезобласта

мезобластический
 способ

Мезодерма замораживается в 2 клетки
 (а у Deuterostomia у карманов
 кишечника, т.е. зачаток мочоточки).



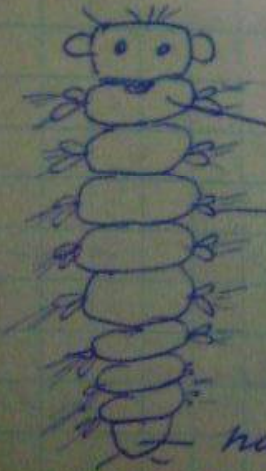
целомическая
 мезодерма

энтеробластический
 способ

Тип Annelida

Polycheta

многощетинник



Oligocheta

~~тип~~ Polycheta

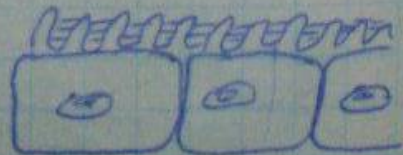
перистошнур

параподии

пилорий (анальная
 лопасть)

Hirudinea

многощетинная
 кутинга



эпителиальные
 клетки расщеп
 микроворсинки,
 они пронизывают
 кутингу (прешнур
 реман)



микроворсинки

Футулиция сохраняет эластичность, чтобы не препятствовать фиксации рески

Щетинки свойственны перитрихозою.



Щетинконосной мешок

Хетобласта



канальца для микроворсинок

За пределами трихоггорию стран щетинки нет

Epantia - экологическая группа полужет, обитающих на поверхности



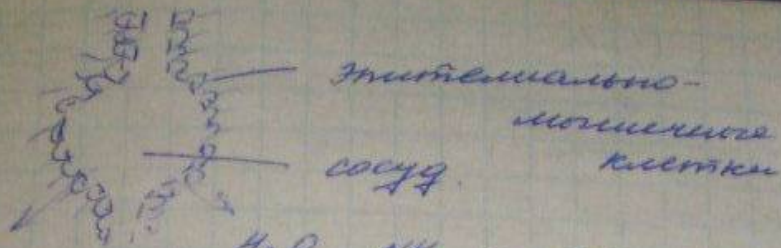
жабра

клеточки и вретодий

уски

Sedentaria - экологическая группа полужет, обитающих в грунте или трубочке



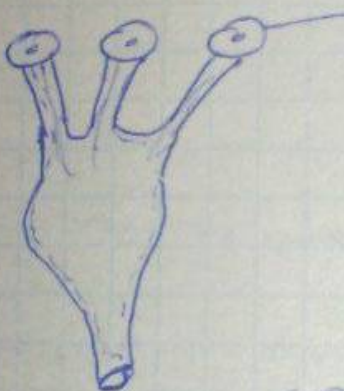


Эпителиально-мочечные клетки сдавливают сосуд, увеличивая кр. давление. Параллельно в канал вдевается H_2O , аммиак, мочевина.



метанеридий.

в ~~капсулах~~ капиллярах присутствуют фагоциты.

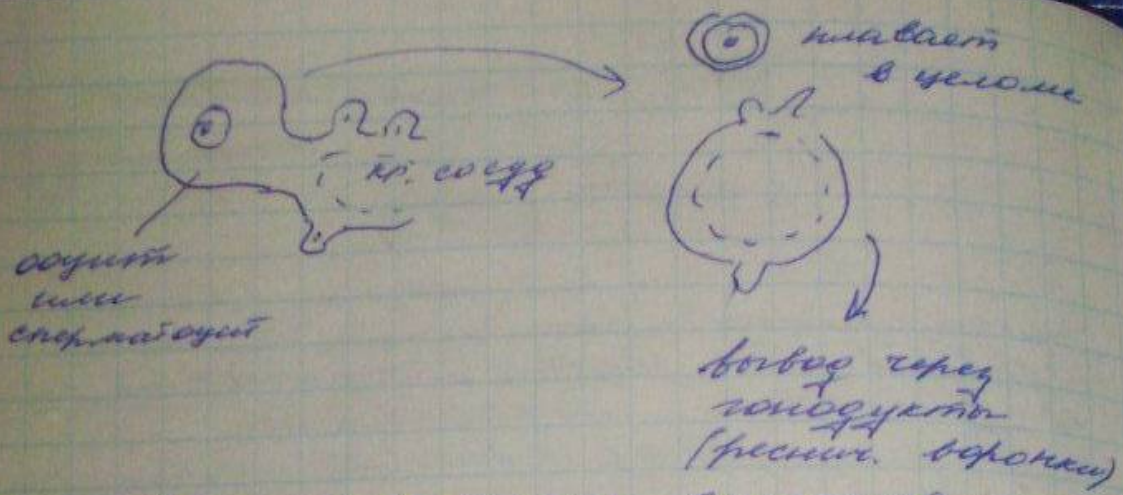


солеочиты (1 популяция)

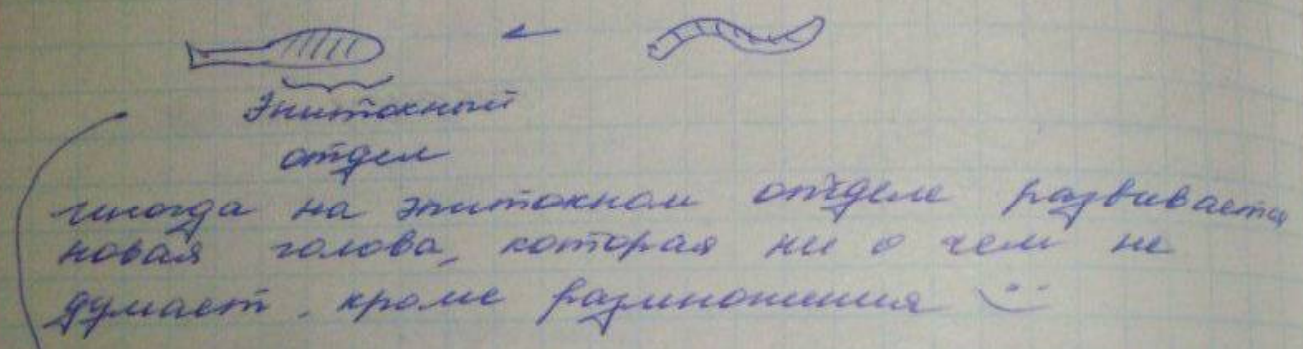
протонеридий (основа - терминальная клетка)

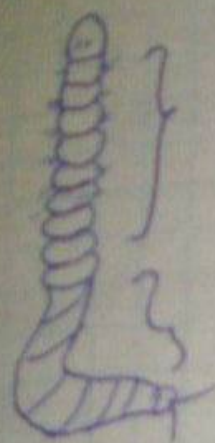


Протонеридии свойственны личинкам полужей и промежуточным полужейкам (все время на стадии личинки)



Свойственно наружное оплодотворение





доплатившая

носоклатившая
суданка

Polychaeta

Errantia

Sedentaria

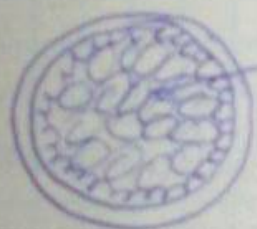
Siboglinida

Pogonophora

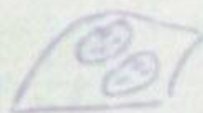
Vestimentifera

Chironomus

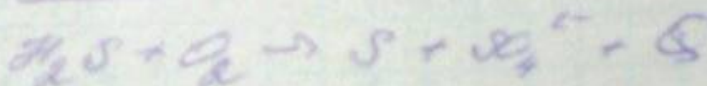
Vestimentifera



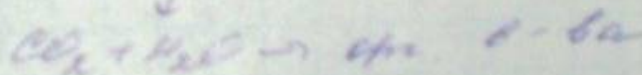
непоглощающая



генотрофное
бактерии



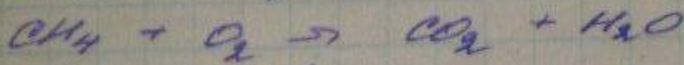
↓
непрямая



В процессе симбиотической взаимоотношения
переносит H_2S (на Fe-части O_2 , на
живой O_2) и снабжает их
бактерии, а не газом или орг. в-ва

Родопороза

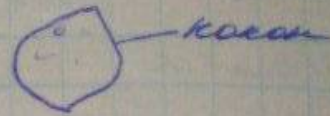
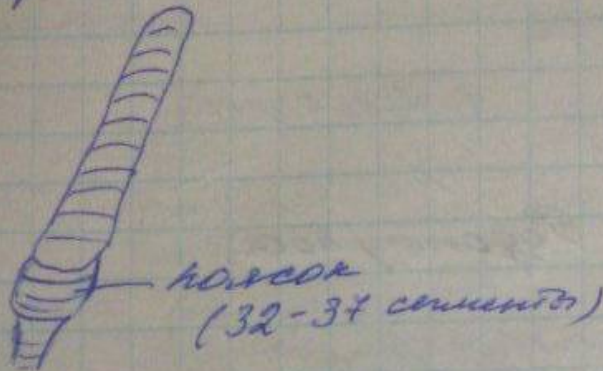
Тот же самый орган с бактериями.



↓
жизнь

Родопороза - самый каменный организм планеты
Земли негн и газа

Обидошахта



Герудина

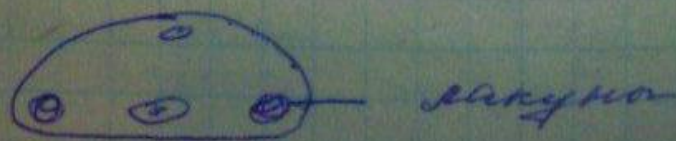


33 сегментов

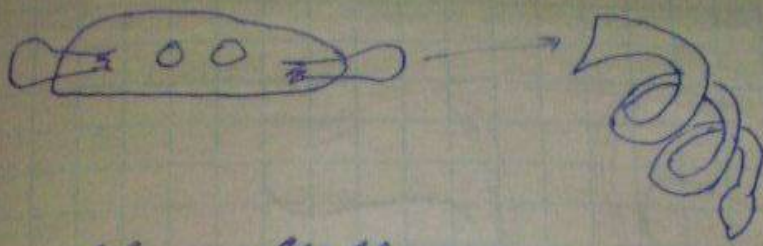


Acanthodidia
(самое примитивное,
на 5 первых
сегментах щетинки)

Самой большой объем мускулатуры
(53% - мускулатура на нижнем слое)



Замещение кровеносной системы
целикоческой



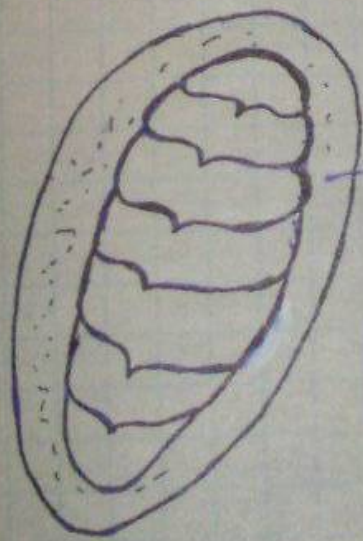
Тип Mollusca.

- Моноспиретическая группа.
- Характерно наличие раковины
- Характерно поделение на ногу, голову и туловище.
- Редуция - лента, на которой сидят зубы

н/т Асцифора

класс Polyplacophora

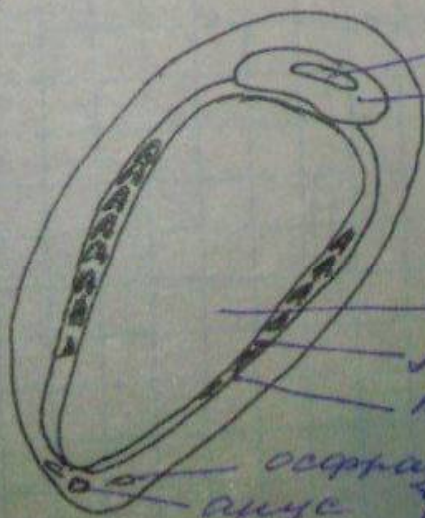
Плечушное моллюски (хитон)



перистроциум
(эпидермис)

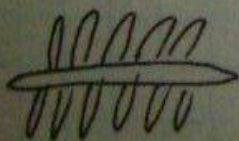
спинная
сторона

Доральная
сторона



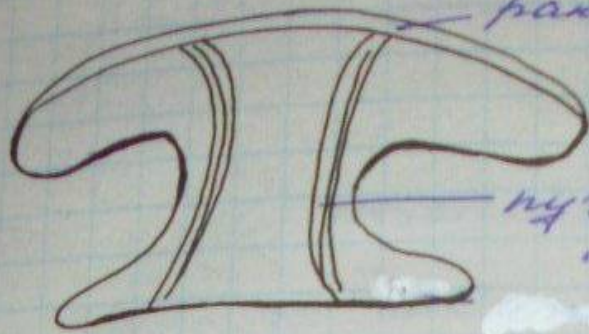
рот
голова
(не несет органов чувств, «мозг» мускулы голова)

нога
мантий складка
клетки (ядро)
сифон (орган хим. чувства)



клетки

Дитёно примитивно, т.к. метамерно



раковина

пучки дорсовентральной мочы

- 8 пар дорсовентральной мочы
- 18-26 пар ктенидий
- Развит членик



ножка

дорзальной члени (гоноцель)

гонодукты

ктенидии

(к основанию табуретки)

перикард

- Кровеносная система неразветвленная
- Сердце из 1 желудочка и 2 предсердий
- Тамбурный кот, есть только первое стволот; 1 пара в ноге - педалное, висцеральное - в туберкуле



висцеральное н.с.

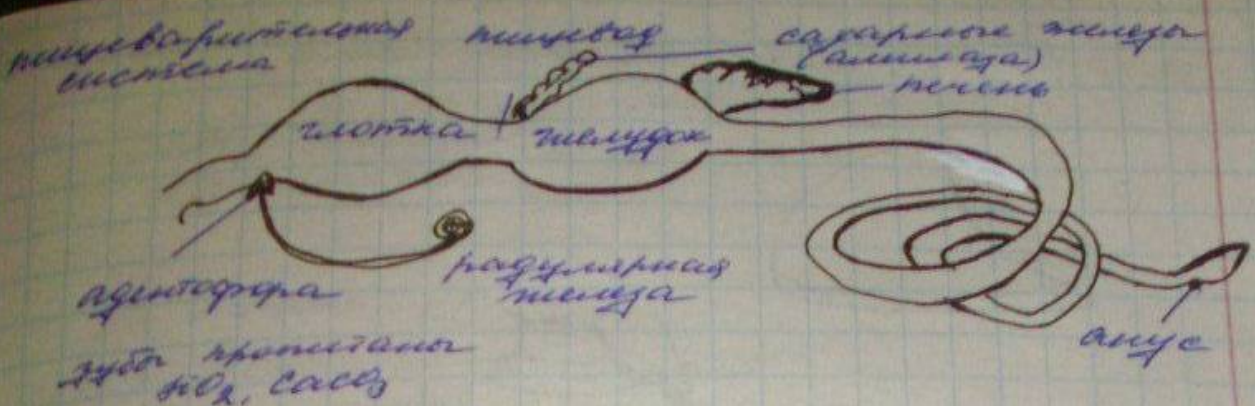
церебральная ганглия

букальное глотки (мочка)

педалное н.с.

перикард

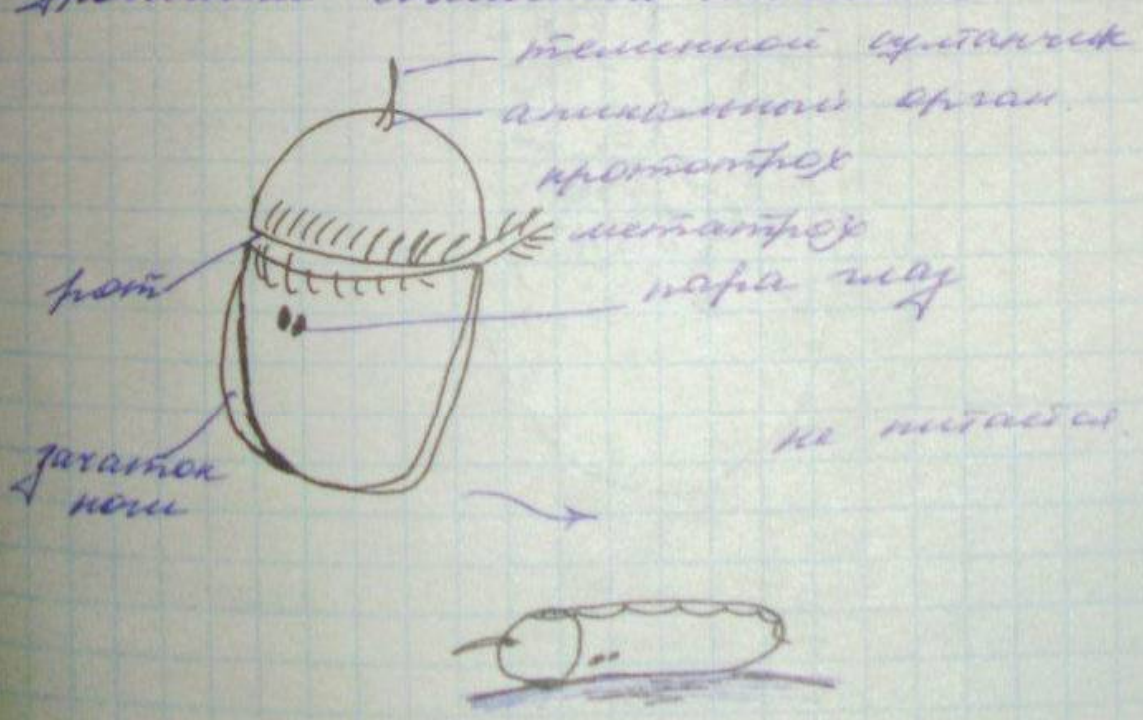
нервная система



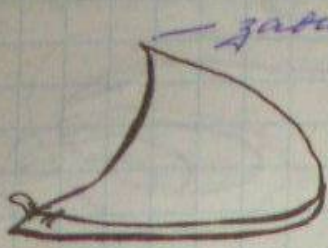
печень обеспечивает функцией пищеварения



Результатом ступенчатого роста является личинка



Класс Монорасорнока.

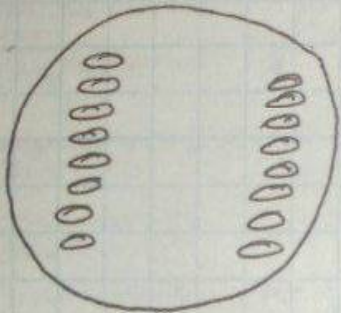


Глубоководное,
небольшое.

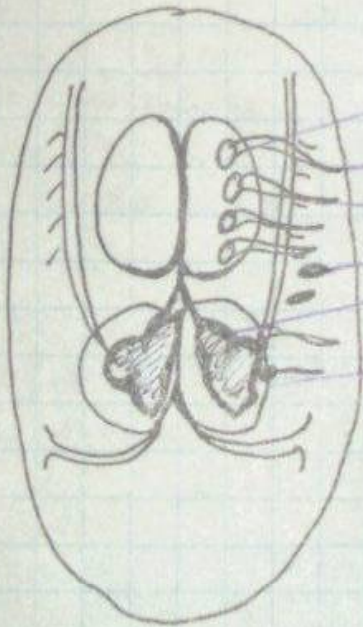
Симметричная
метамерия
примитивная



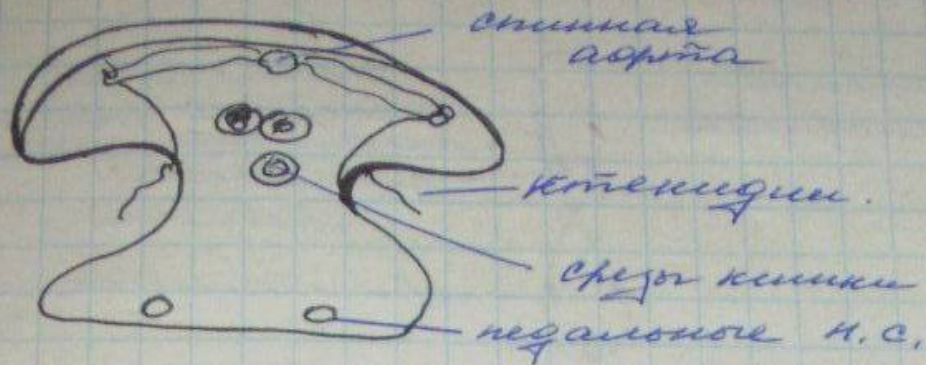
голова
щупальца
клетки (5 пар)
ноги
параподии (6 пар)
анус



8 пар дорсовентральной
мускулы.



дорсальной щелью
нефридиопора
нефридии (6 пар)
половой мейозом
перикард
сердце



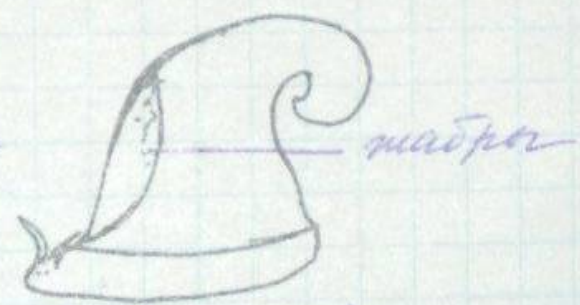
Орган чувств: статокисты (в ноге)

Развитие не известно какое

Филум Gastropoda



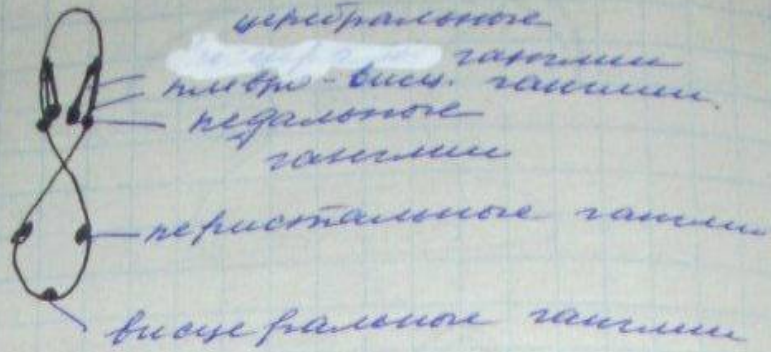
Monoplacophora



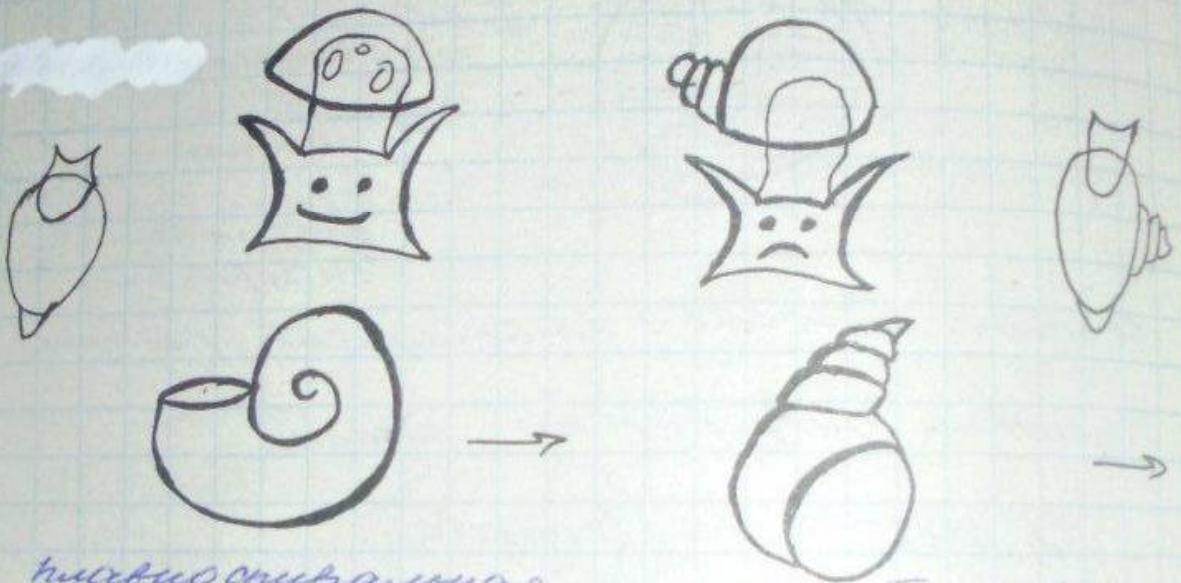
Gastropoda



первая
составляющая



В строении двусиметрии.



низко спиральная
раковинка
завиток не давит
на голову, а не над
головой - счастье.



гетерсия

высоко спиральная
раковинка
более прочная,
более крутая,
вне плоскости
перпендикулярной
задней оси,
моллюск переваливает
на правый бок

n/ku Prosobranchia
 n/o Protocardia
 (Metigastropoda)



раковина
 примитивная,
 сокращается 2 пидра,
 2 предсердия,
 дорзочки на раковине,
 1 ножка, 1 гонада,
 (открывается в
 канал ножки)

n/o Monocardia
 (Caenogastropoda)



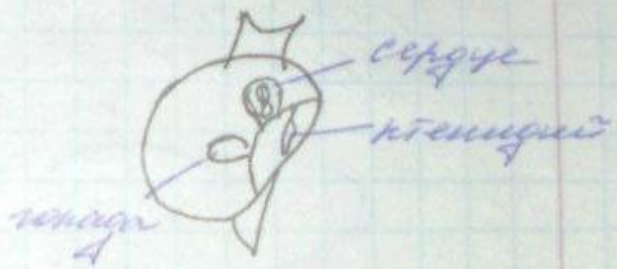
раковинка
 боковые края,
 1 ктенидий,
 1 ножка,
 гонада имеет
 собственную
 проток в мант.
 полости

n/ku Palmonatae.



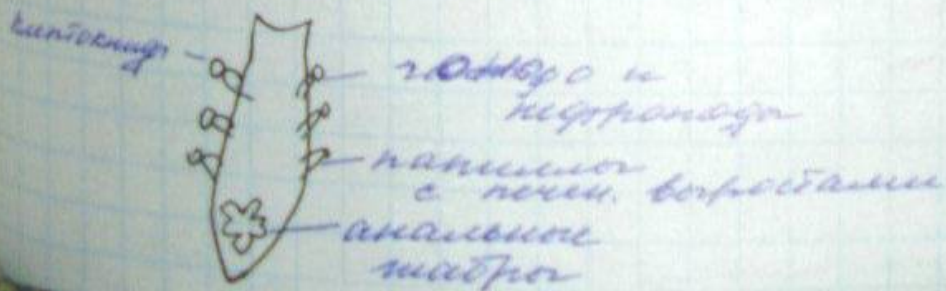
в легкое,
 разворот на 45°
 1 мочка вена
 1 предсердие,
 на удочек,
 гонада ближе к
 основанию ноги

n/ku Opistobranchia

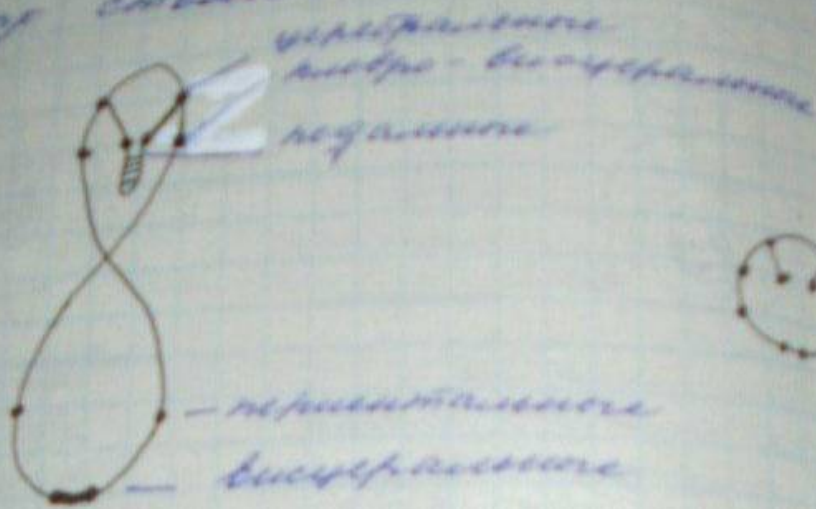


раковина
 редуцирована,
 1 ктенидий

n/ku Плостобранное

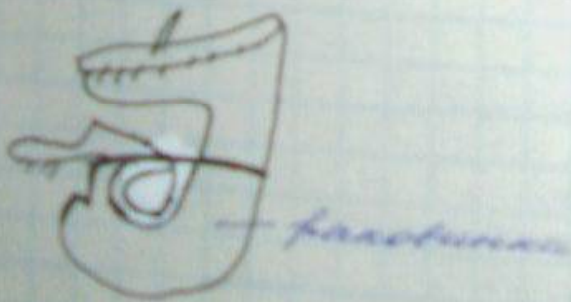


Исследования. переплетен
 сетчатой оболочкой



Миска - смесь соевых H_2SO_4
 конуса - смесь H_2O с перламутром

Рыбные яйца в масле,
 упрощенные мушкетеры, мушкетеры
 микроскопа - вилки



Упрощенная модель, сделанная
 на листе

Класс Cephalopoda

Корона *Hydrobia* n/a, *Hydrobia*
Hydrobia

n/a *Tetrabranchiata*

у *Hydrobia*
Hydrobia
Hydrobia

Nautilus,
Hydrobia
Hydrobia

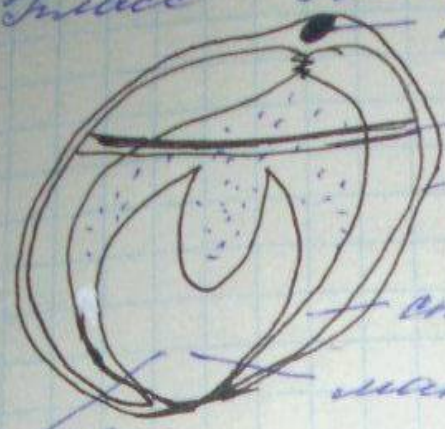
Современное - крылатое.
 Полосатый *Hydrobia* - группа *Hydrobia*,
 d. max \approx 30 см, d. *Hydrobia* \approx 10 см



n/a *Dibranchiata*
Hydrobia (рука), *Hydrobia* окружает
 рот, *Hydrobia* присоски,
Hydrobia



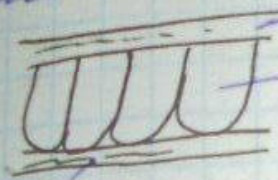
Класс Bivalvia



мантия (антигоност)
аддуктора (аддуктора)
перистоножки

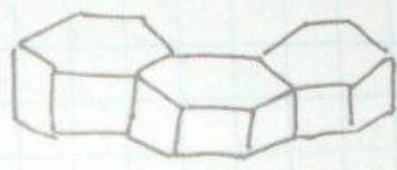
створка
мантия

мантийная полость

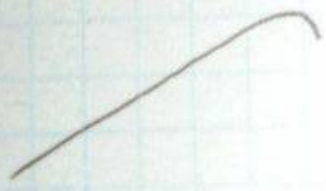


перистоножки
створка

листоножки
(из мантишек CaCO₃)



CaCO₃

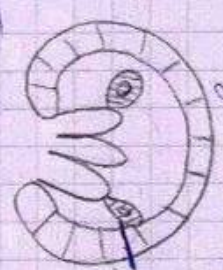


Класс Trochozoa (Spiralia)

Общ. мнр. гребенчат. с ленточ. групп как брауниды

у нас ленточное гребенчат. брызганки, а у Trochozoa нет.

- Все ленточ. млекопитающие



Trochozoa

(Все оны и 2 кассе)
Трохоцелл эмбрион

- Все ленточ. млеко.



Deuterostomia

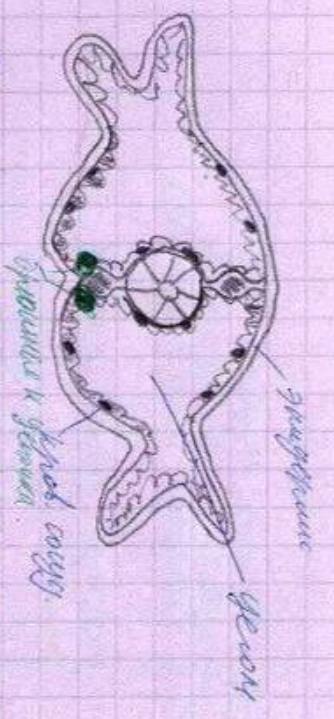
Энтозооцелл эмбрион
один спироцелл

тип Annelida



31.10.12

Третья группа животных.



Третья группа животных - плоские черви (плоские черви, ресничные черви)

У двуполовых животных - гермафродитизм

Полноценная половая система - Гермафродитизм (желудок, кишечник, половые органы)

Тело паразитическое, гермафродитизм и аsexual reproduction, у некоторых - гермафродитизм

У некоторых 2 вида яиц: яйца

- оплодотворенные
- бесплодные

Есть этап, когда в кишечнике и в теле (мат. & ба - яйца, оплодотворенные)

Яйца плавают, развиваются в воде, в воде есть личинки, в воде есть личинки

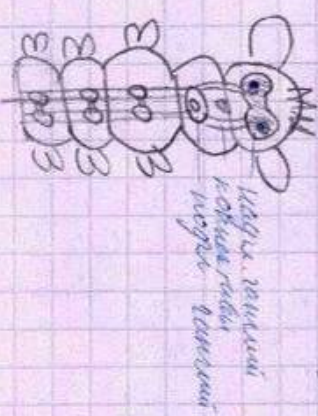
У них есть Fe, они живут в воде, в воде есть личинки

Вода, яйца, вода, развитие, яйца

У некоторых животных - яйца.

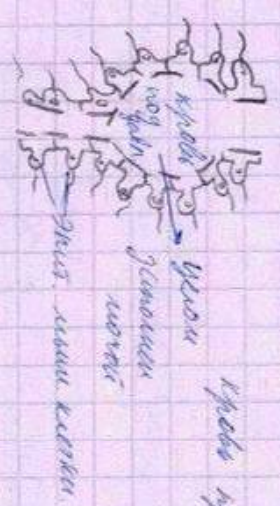


У некоторых животных - гермафродитизм



Большая система.

Яйца, оплодотворенные, развитие



Большая система.

Семантика, развитие, развитие, развитие

но дышит в воде, в воде

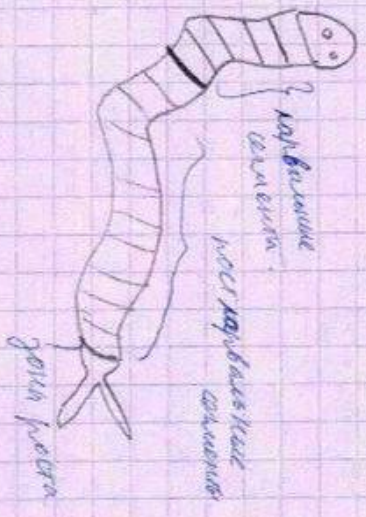
У них есть гермафродитизм, развитие, развитие

Metazoa - Trochophora



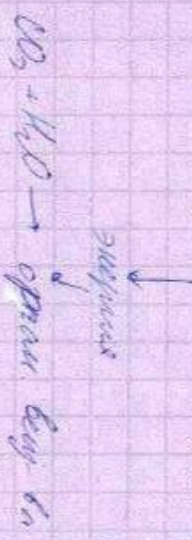
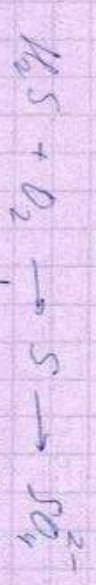
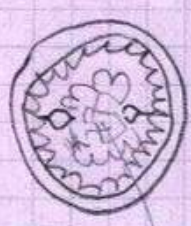
Trochophora velum velarum, velarum glans
 Trochophora velum velarum, velarum glans
 Trochophora velum velarum, velarum glans

Metazoa - Trochophora



Erythra → Polychaeta → S. edentaria
 and 1 species, also
 & yugens

Trochophora → S. boghinda
 Trochophora → Vestimentifera
 (1-2m)
 mussels & bryozoa
 orans



Trochophora H_2S c. nematode trochophora
 Trochophora H_2S c. nematode trochophora
 Trochophora H_2S c. nematode trochophora

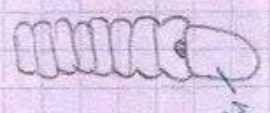
Pogonophora



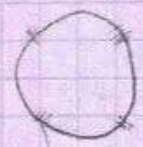
Trochophora na negt. Trochophora trochophora & trochophora

Ягоды, которые не имеют бар. р. или
 3-4 мм в диаметре, ягоды
 имеют форму конуса и имеют
 бар. р. или не имеют.

Отличается от других ягод. Р. и х. х. х.



ягода



отверстие

Другой. Описание



носок
 (32-33 см. у young rabbits)

опыление

Две ягоды, которые не имеют бар. р.

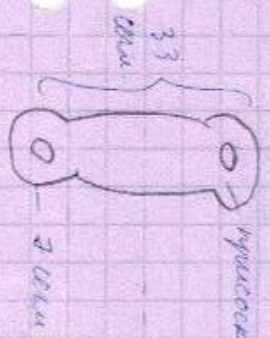


100% ягоды, обильно имеют бар. р. и х. х.
 100% ягоды, обильно имеют бар. р. и х. х.

Ягоды, которые имеют бар. р. и х. х. -
 имеют бар. р. и х. х. -
 имеют бар. р. и х. х. -
 имеют бар. р. и х. х. -

носок
 2-3 мм
 имеют бар. р. и х. х.

Ягоды, которые имеют бар. р. и х. х.



33
 мм

ягода (в. с. с.)

Описание



у от. ягоды нет
 имеет бар. р. и х. х.

Ягоды, которые имеют бар. р. и х. х. (55% обильно имеют бар. р. и х. х.)



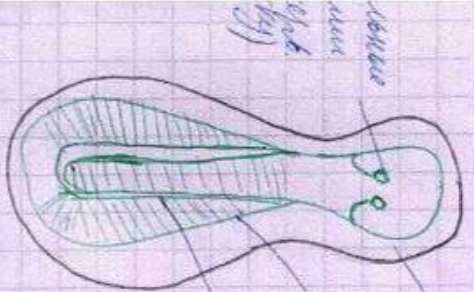
отверстия

ягоды, которые имеют бар. р. и х. х. (55% обильно имеют бар. р. и х. х.)



ягоды, которые имеют бар. р. и х. х.

2 от. ягоды



uterus
ovary
pharynx
intestine
rectum
anus

reproductive system
(cop. feces per hydrostatic pressure)

muscle layer (cuticle + muscle)

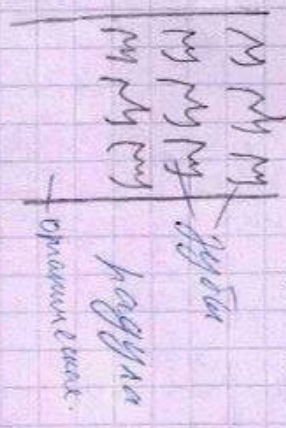
Thry. aurea



lip
pharynx
intestine
rectum
anus

pharynx (muscle layer)

pharynx



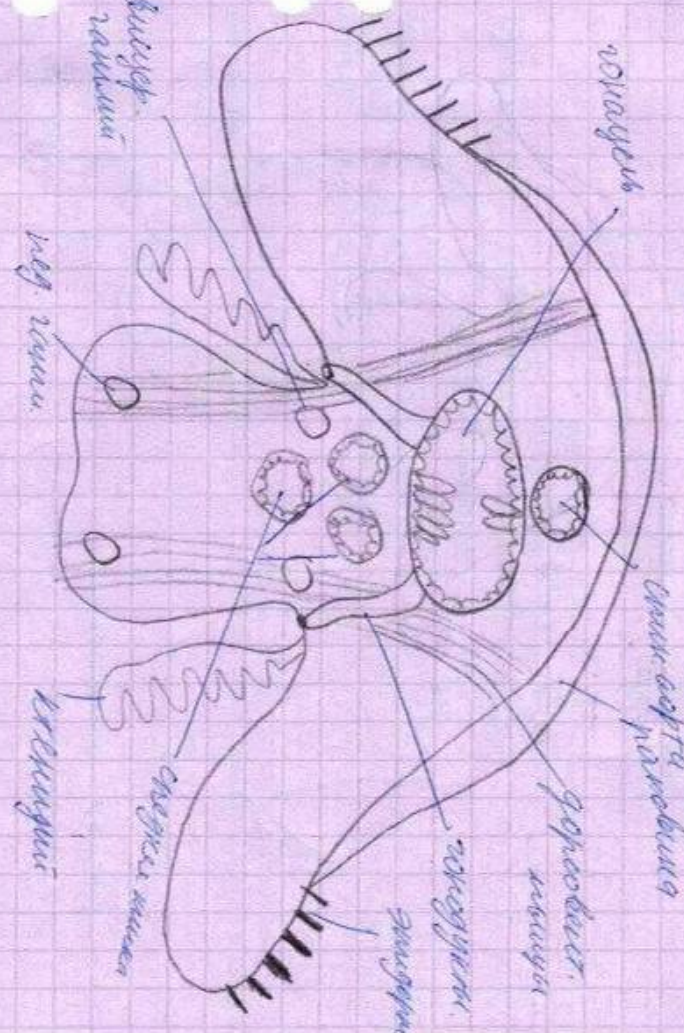
pharynx
operculum

pharynx muscle - water, muscle layer, pharynx, muscle

5) Pharynx - c. n. a. - anterior part
6) Ph. c. n. a.



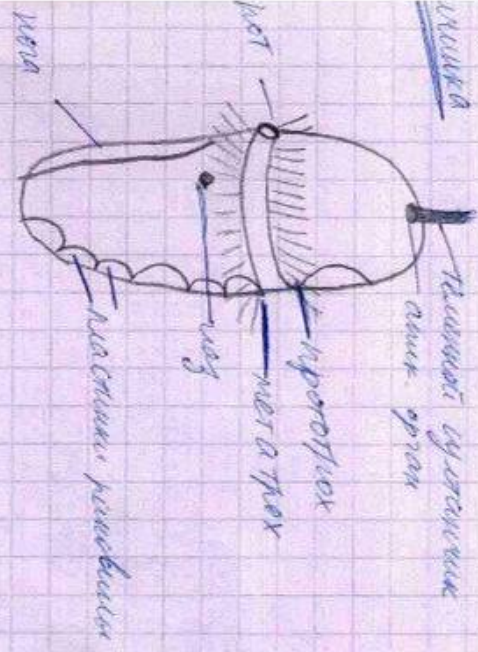
pharynx
vagina
anus



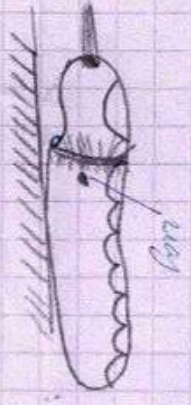
pharynx
intestine
rectum
anus
vagina
ovary
uterus
pharynx
intestine
rectum
anus

pharynx muscle

PLANTA



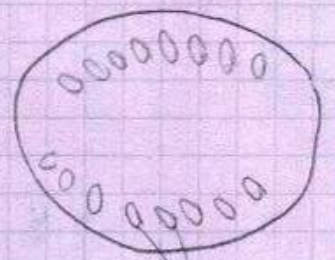
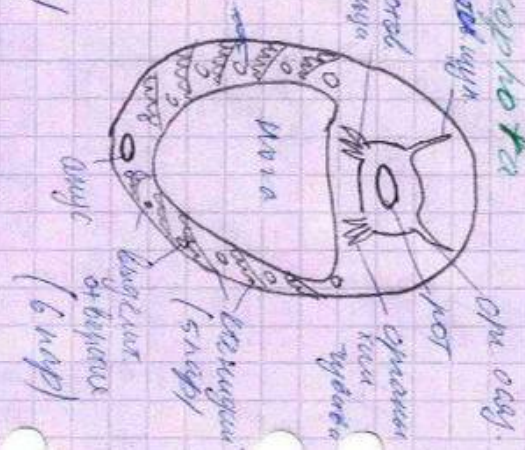
89. *Plantula* *Blatt*, *Blattstiel* + *Blattfläche*



HT *Blattstiel*
Ki *Blattfläche*
Blattstiel



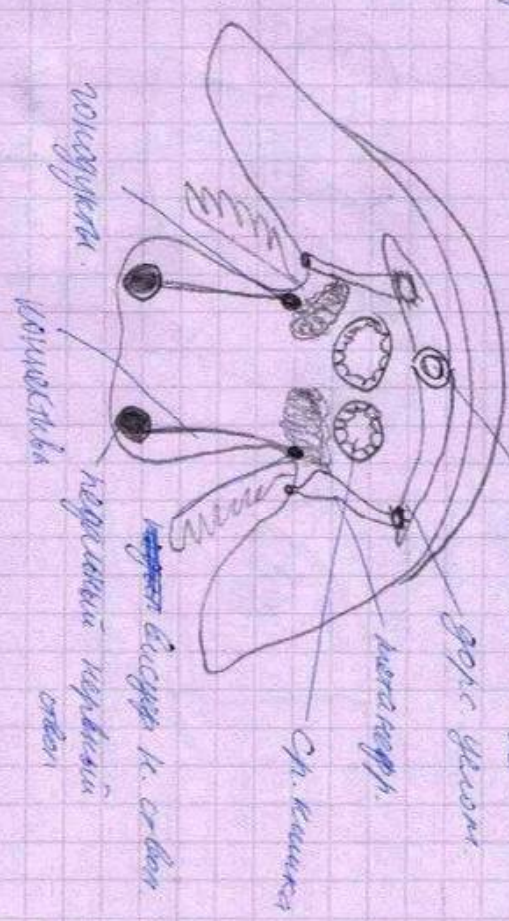
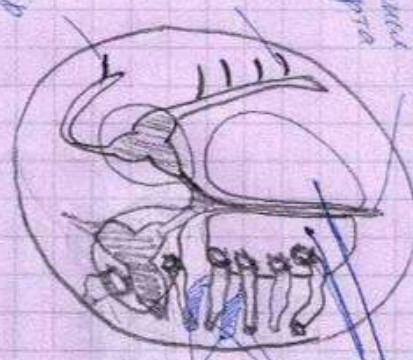
Blattstiel
(*Blattfläche* + *Blattstiel*)



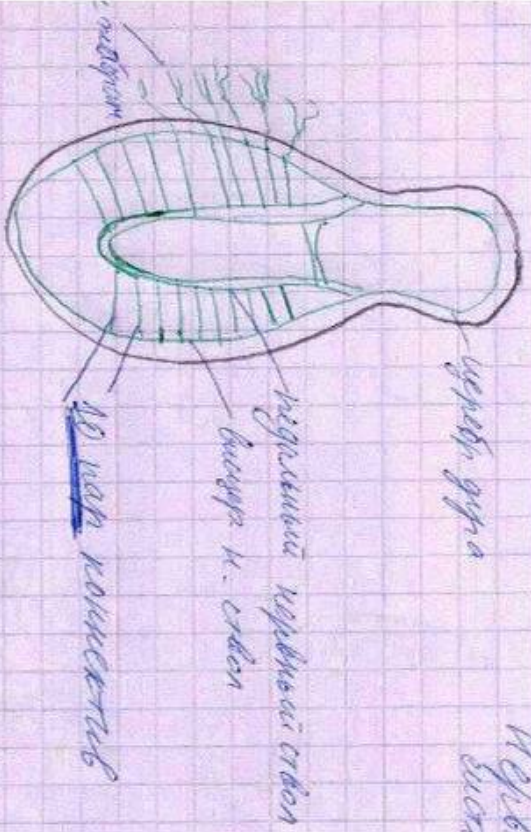
Blattstiel
(*Blattfläche* + *Blattstiel*)

Blattstiel
(*Blattfläche* + *Blattstiel*)

1-4
Blatt
Blattstiel



Helminthes
Blastozoa



Wu stroyeniya i more

Kon. ustruya

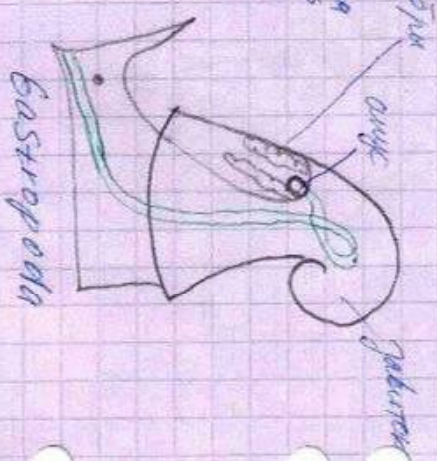
Pr. Gastrotrida
(paryetnaya kormetsya)

obshchiy vyuzh u rypiruyemye lypki

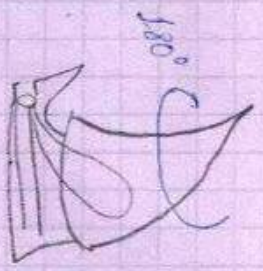
450 mic digod



Monoplophora



Gastrotrida

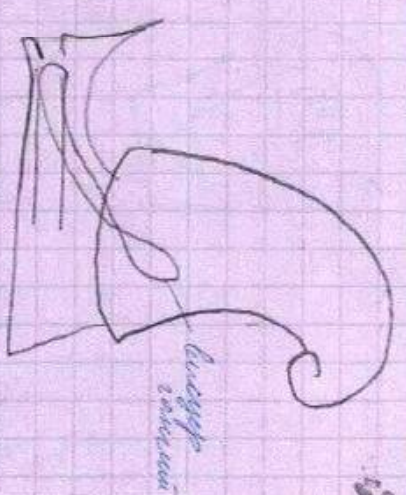


Nephris aurea



konets popygyp

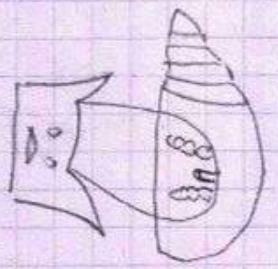
de ustruyas



Mastocystis - rypiruyemye buzgyp stona

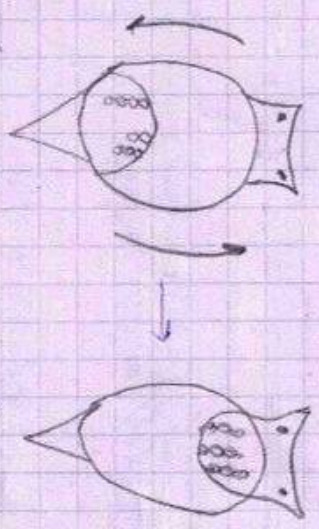


napu ryanera



Raef, 1913 - umotera zpkucuka

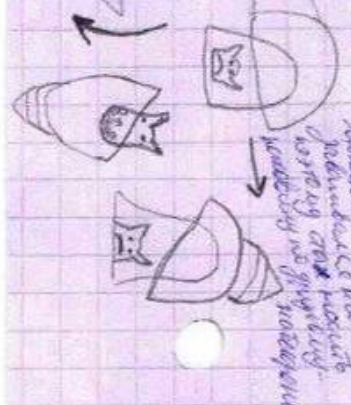
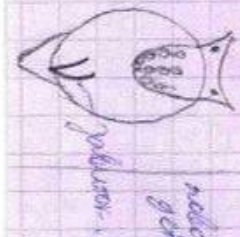
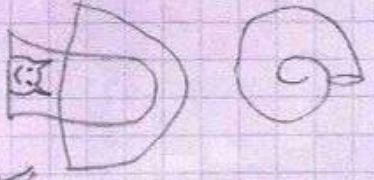
12. II 12.



Trachea orae mactilifera u zimnau, gadeka na roby

umotera zpkucuka

umotera zpkucuka



umotera zpkucuka
umotera zpkucuka
umotera zpkucuka
umotera zpkucuka

Die mactilifera nat-ix na Aggria orae zpkucuka
(die nat-ix gucuka)
Die Aggria nat-ix orae zpkucuka

U/Ki Prosebrantia

U/Ki Prosebrantia

U/Ki Prosebrantia

Die mactilifera nat-ix na Aggria orae zpkucuka
(die nat-ix gucuka)
Die Aggria nat-ix orae zpkucuka

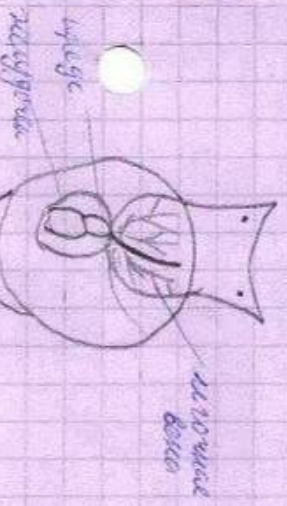
Die mactilifera nat-ix na Aggria orae zpkucuka
(die nat-ix gucuka)
Die Aggria nat-ix orae zpkucuka

Die mactilifera nat-ix na Aggria orae zpkucuka
(die nat-ix gucuka)
Die Aggria nat-ix orae zpkucuka



U/Ki Prosebrantia (1950)

Die mactilifera nat-ix na Aggria orae zpkucuka
(die nat-ix gucuka)
Die Aggria nat-ix orae zpkucuka



umotera zpkucuka

umotera zpkucuka

h/ka Opisto Branchia (lagunasi)

handaun kagayap - ce



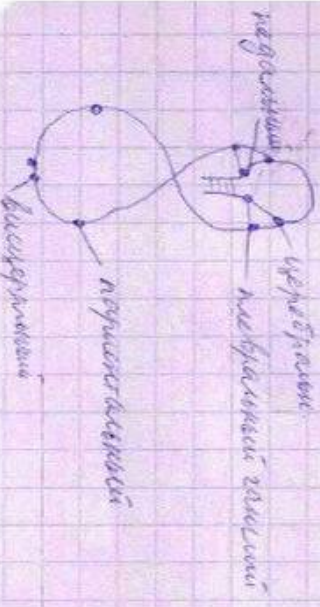
Teomanayuan aka Pasop

handaun kagayap

Pagbabar handaun, pot na sinundan ng operculum, oryngan, amon, at handaun. Kaya n' kagayap 'ng pasop.



handaun



h/ka Opisto Branchia



handaun kagayap - handaun kagayap, amon, mugaw, kagayap, h/ka

handaun kagayap, pot na sinundan ng operculum, oryngan, amon, at handaun.

handaun kagayap, pot na sinundan ng operculum, oryngan, amon, at handaun.

handaun kagayap, pot na sinundan ng operculum, oryngan, amon, at handaun.



handaun kagayap

opisthoteka naujo species. ueni no papuaya 1977

Polyporus mearnsii Kuntze et al. mearnsii & orthocarpus jendouma

Epistoma jamaica + ven. carvata
Epistoma mearnsii - carvata

n/Ka Poto branchia

Eggs in Jamaica - hyplozootidinae
Eggs in Jamaica



Polyporus - Kringium



Kring 945

Kringium =
ota + mearnsii

Eggs are par. mearnsii
mearnsii: par. mearnsii



n/Ka F III branchia (nony inguis)

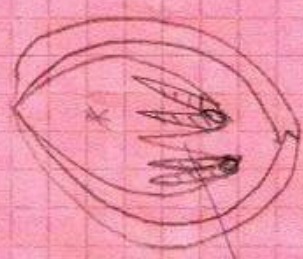


Polyporus mearnsii

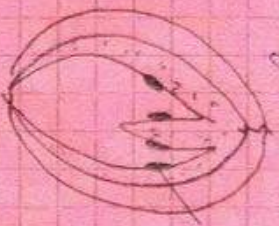
Polyporus mearnsii mearnsii

n/Ka Eulimella branchia

Polyporus mearnsii n. reg



Polyporus n/Ka Septer branchia
Polyporus mearnsii



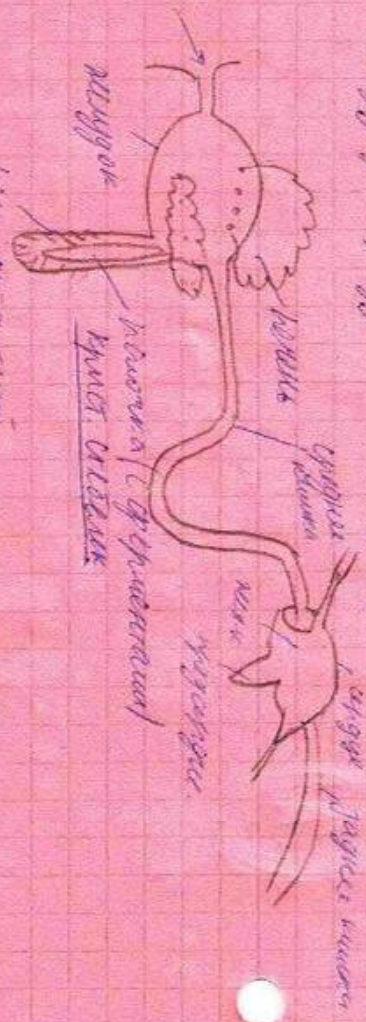
Polyporus mearnsii mearnsii
Polyporus mearnsii mearnsii

Polyporus mearnsii, & non an mearnsii

Polyporus mearnsii mearnsii



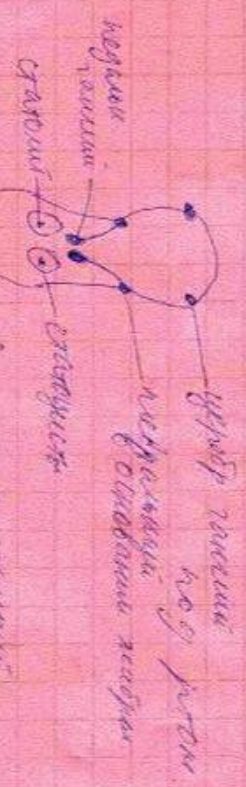
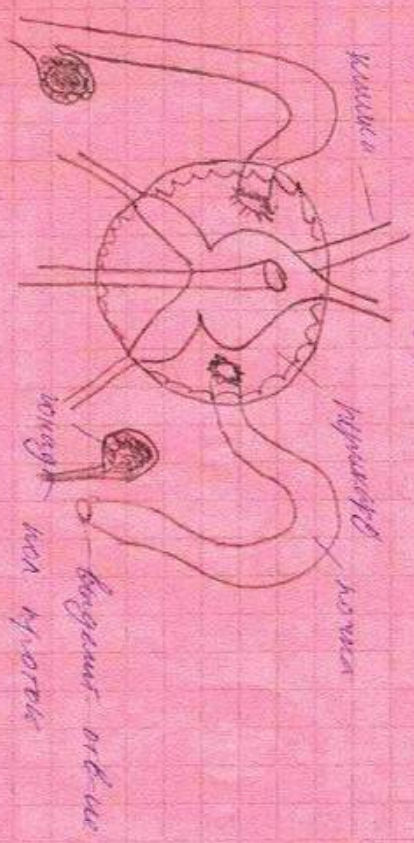
Trigynus paganus Trigynopsis l. p. 21



Im 2ten oder 3ten Larvenstadium paganus & Trigynus

Der 4te Larve - Trigynus paganus

Trigynus paganus novorensis / Trigynus novorensis



Trigynus paganus Trigynopsis l. p. 21



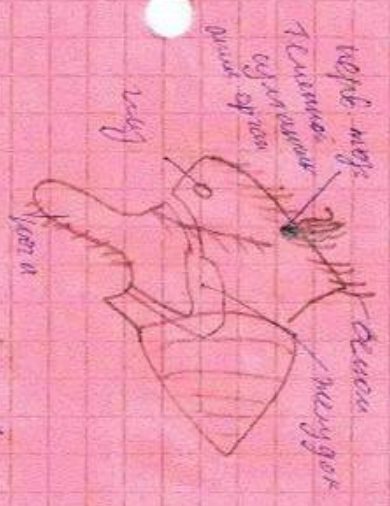
Im 2ten & 3ten Larvenstadium paganus & Trigynus

Trigynus novorensis / Trigynus novorensis

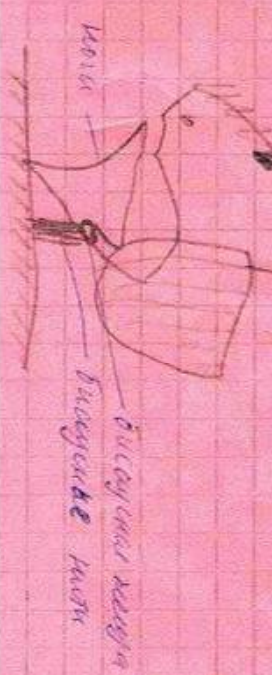
Form: paganus cyphopterus

Form: paganus cyphopterus

Form: paganus cyphopterus



Form: paganus cyphopterus



Ujung kanan pohon pisang masak, kiri sisi kiri pisang

Berkas 10 ke bagian
epidermis 10 ke bagian

Beraturan biji-biji di sekitar epidermis
Meyang - meyang pada, ini adalah bagian

Mesokarpium, mesokarpium



Kuning ke
pau go pau.

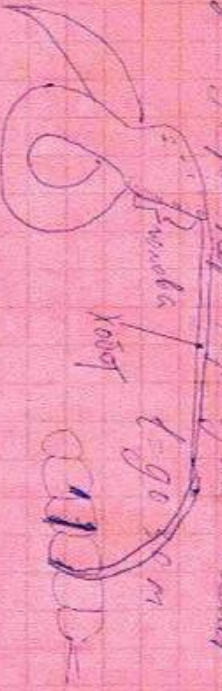
Kulit - gabung Jorjo

Pisang ke mesokarpium mesokarpium meyang & meyang



T. Kerasina, Kerasina

Kepala - kepala Kepala, epidermis kepala

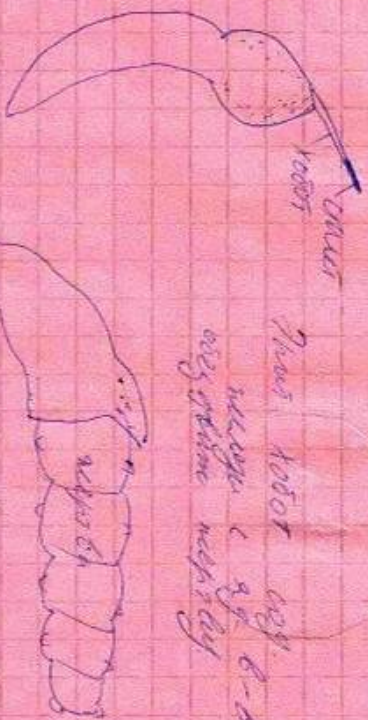


Kulit ke bagian kanan, sisi kanan

Mesokarpium epidermis

Ujung ke bagian kanan

Ujung ke bagian kanan
mesokarpium & epidermis
epidermis mesokarpium



Mesokarpium bagian ke bagian (bagian ke bagian)

Mesokarpium bagian



Mesokarpium - mesokarpium & epidermis

Ujung ke bagian kanan, bagian ke bagian

Mesokarpium bagian ke bagian



lowe's myxozoa from 6 to 10 feet

notes on myxozoa



1000x magnification
 1/3 best about

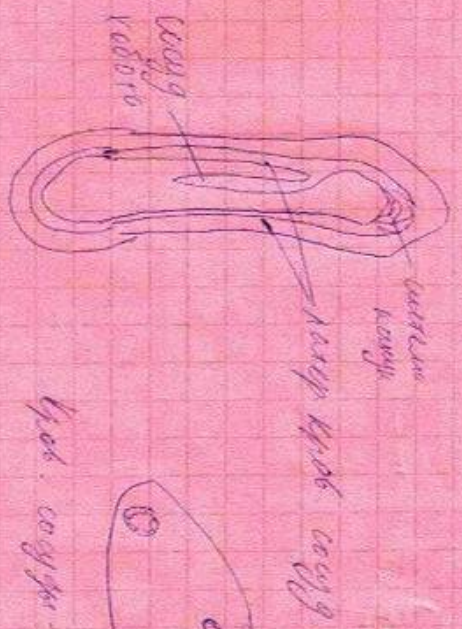
Bigger very upper

1) myxogamete

2) myxogamete

Myxozoa not in?

has 100% & better spot
 with egg mass
 from 6000 ft depth



spot: 6000 ft - 10000 ft depth

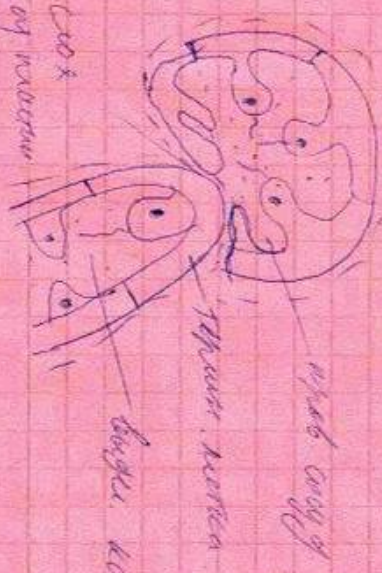


lower part of egg



Myxozoa - 1000x

Myxozoa from



2000x
 egg mass

Myxozoa from egg mass
 from 6000 ft

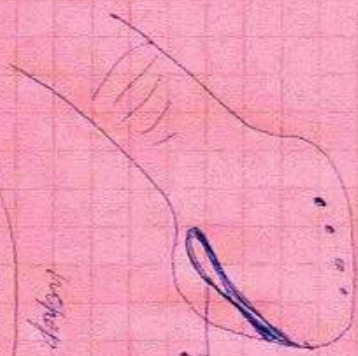
Myxozoa

Myxozoa - 1000x

Myxozoa - 1000x

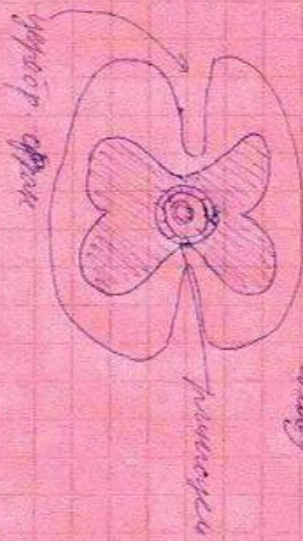
Myxozoa - 1000x





ypaap opau
 opau (opu xuu yfca 64)

ypaap
 opau
 Gub daban

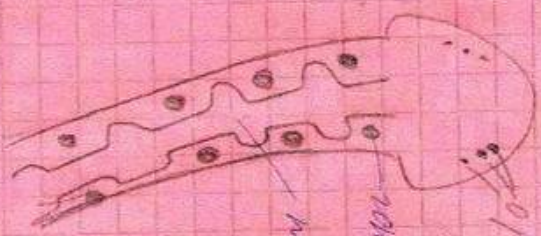


ypaap opau



Korobai cutera

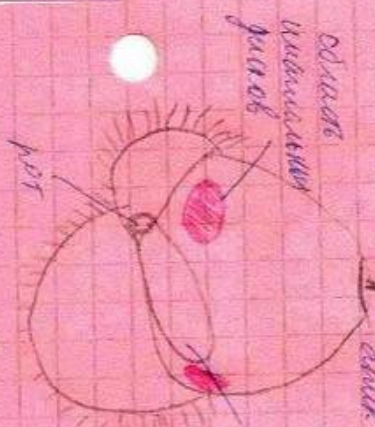
Opman xuu yfoda, awy-bupyeuare uger
 (ux nouyete ceupman barog-1
 nocedno nep nepa)



nyryga
 nauykyt uctera

Taybunne e awmanoproyoi

Teymwa uctera
 amu opau



olaxat
 uctera
 yauob

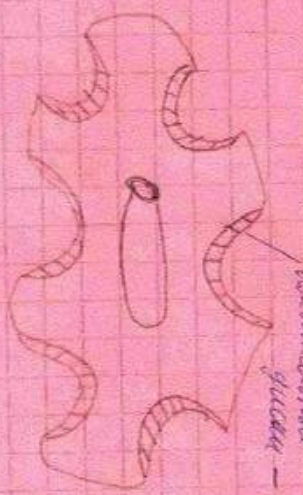
kuatunuk

nyryga



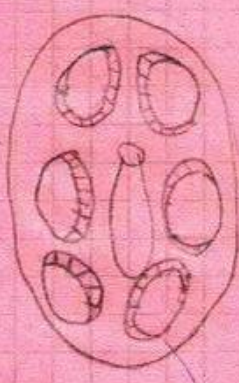
pot

pot



uawatare

gucan - Oranblanue
 nroyopman -
 6 uiryk

→


 аннотированная схема
 турбелларии,
 показана схема строения
 anterior gut, testes
 anterior gut, testes
 anterior gut, testes



 anterior gut, testes
 anterior gut, testes
 anterior gut, testes

Note features typical of annelids: metamerism, cephalization, and a ladder-like nervous system.

Turbellaria - annelid-like

Lophotrochozoa

Two Platyhelminthes

"Turbellaria"

Acoelomorpha - acoelomates



Flat Turbellaria - annelid-like & annelid-like metamerism & cephalization, annelid-like

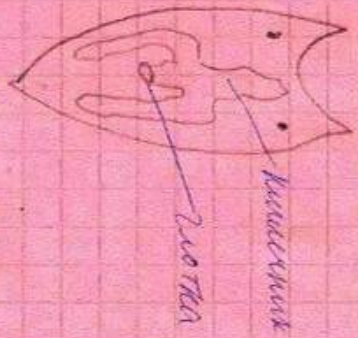


Acoelomorpha

? ancient Turbellaria supergroup within ctenophores
 see N.E. Moroz & Moroz & Moroz & Moroz
annelid-like metamerism & cephalization -
annelid-like metamerism & cephalization

Trochophora

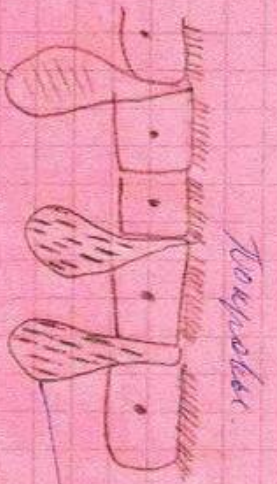
Turbellaria & annelid-like metamerism



Polychaeta

Turbellaria annelid-like metamerism





Листовое
явление

пастьчатые клетки - то
наблюдается в них, особенно
в мезофилле, то при
отбрасывании (ветры)

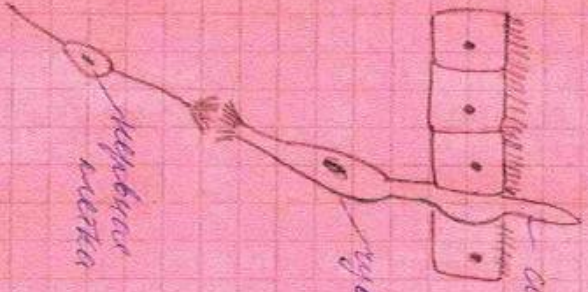
компактно
ветры -
ветры вале при ассимиляции

Морфология



верхняя - мезофилла - ассимиляция
нижняя - мезофилла

ветры вале

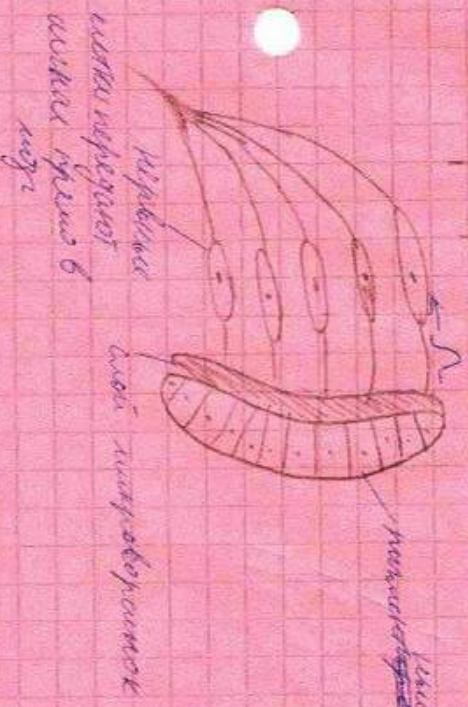


ветры вале

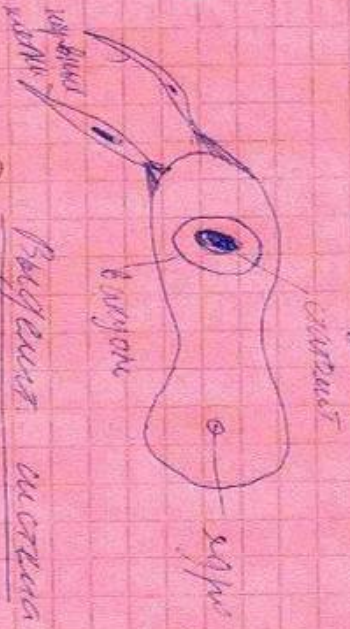
Орган ветры



ветры
ветры вале



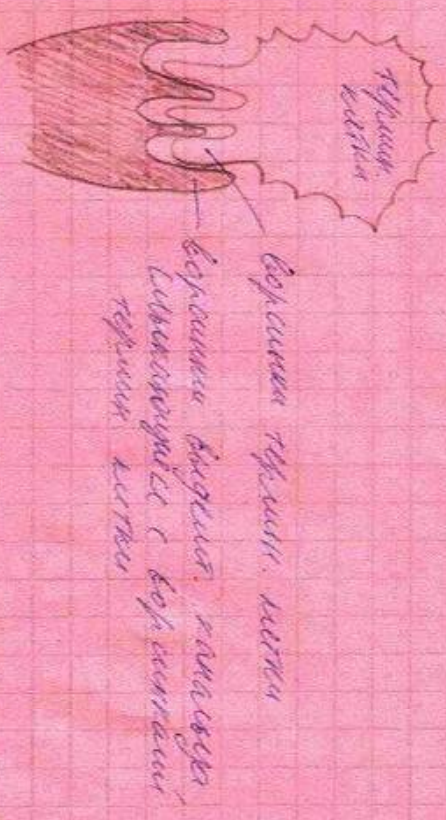
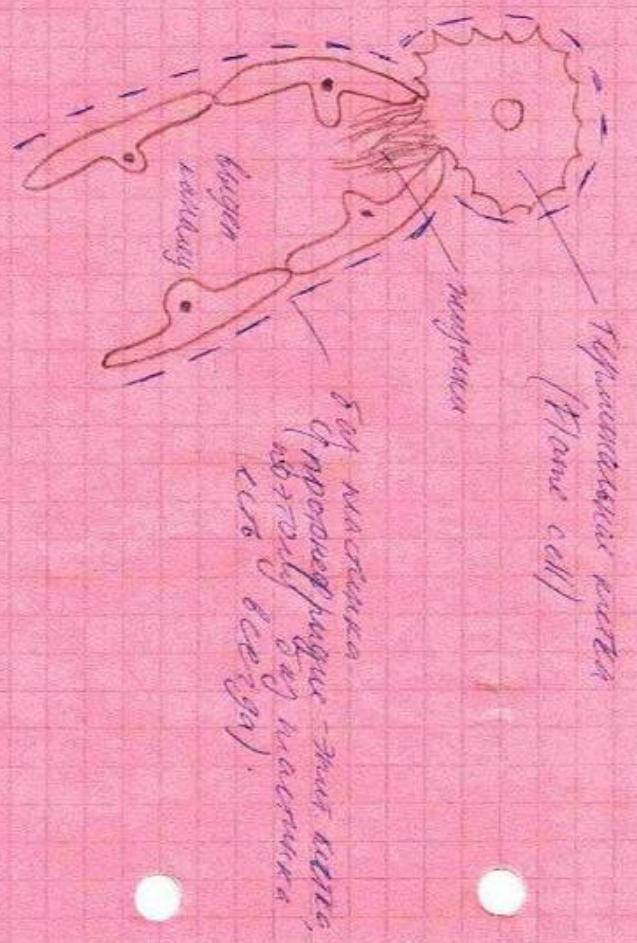
Морфология



ветры вале
ветры вале

ветры вале

ветры вале

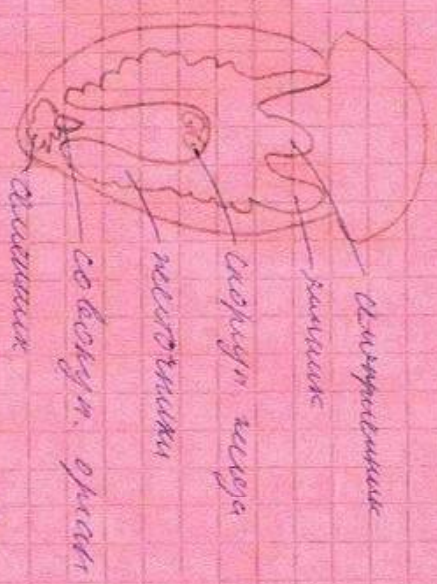


klybennaya kletka → otkrytye golovnyye vystupy
 golovnyye vystupy golovnyye vystupy (lyubimye - 7x
 vystupy vystupy id' vystupy) → klybennyye
 klybennyye klybennyye → klybennyye klybennyye

Korobka kustovaya
 • Klybennyye klybennyye

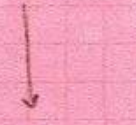
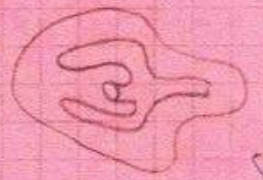


Golgi apparatus do stomatohodnaya net golovnyye vystupy
 Golgi apparatus do stomatohodnaya net golovnyye vystupy
 • Golgi apparatus



Golgi apparatus do stomatohodnaya net golovnyye vystupy
 Golgi apparatus do stomatohodnaya net golovnyye vystupy
 Golgi apparatus do stomatohodnaya net golovnyye vystupy

Ascaris
y Ascaris lumbricoides



saing non-pener 6 bany
nhan pakuano kumity
ke paku

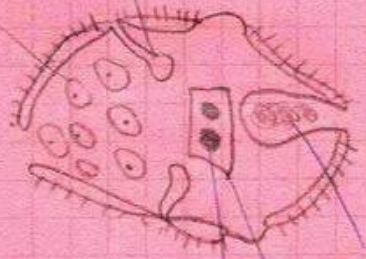
Ascaris lumbricoides

nutrisikan mesin

bagi

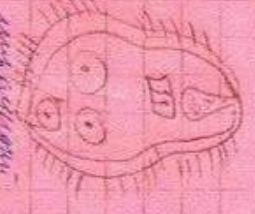
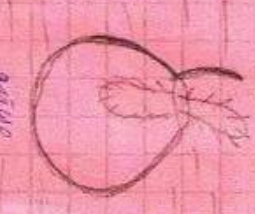
bagi orang yang
penderita penyakit, T &
nutrisikan mudanya
(gula)

sporangium
paku
nutrisikan mesin
bagi



Fasciola hepatica

26/11/20



Ascaris

Ascaris

Ascaris

Oxyuris equi



Ascaris

Ascaris

yang masuk organ
perut, keluar melalui
perut, dan keluar
melalui anus

Ascaris

Ascaris

Ascaris

Ascaris

Ascaris

Ascaris

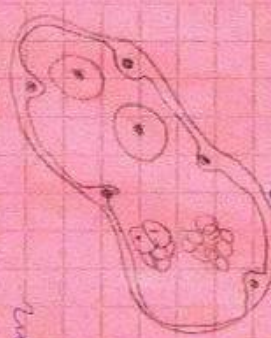
Ascaris

Ascaris

Ascaris

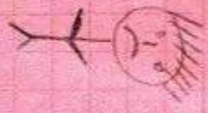
Ascaris

Ascaris



Magister proter

Diphyllobothrium latum (longest worm)



width 25 mm (green)



(paga barys) 1st



of new type green



Magister proter



Ka lopepoda

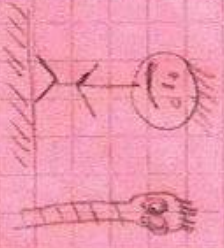


Cephalopoda

Magister proter

Magister proter

Tam a Solim



Magister proter



Cebuca



Cebuca



Magister proter

Magister proter

Magister proter

Magister proter

Magister proter



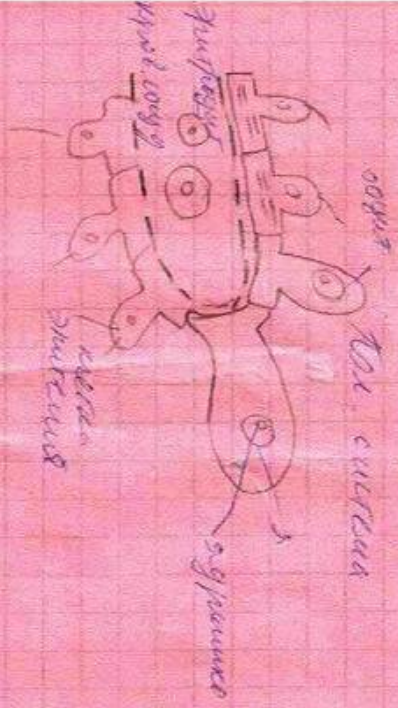
Magister proter



Magister proter



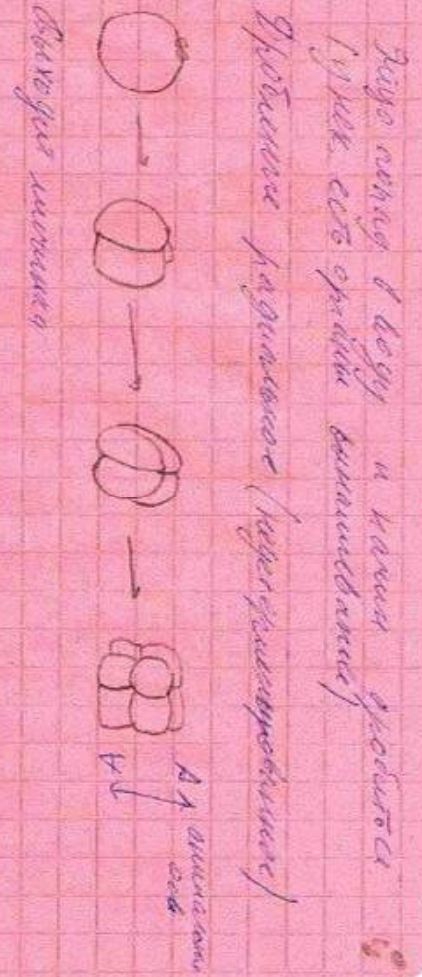
Ткань состоит из клеток, имеющих общую массу, но различающихся по форме и функциям.



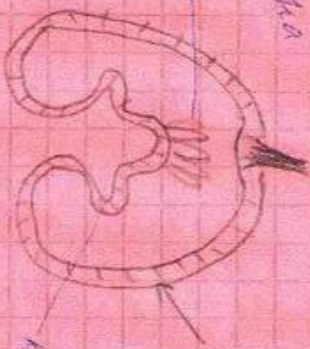
Ткань имеет определенную форму и функцию.

Для ее оптимизации в клетках происходят процессы дифференциации и специализации.

В процессе дифференциации клетки приобретают специфические черты, что позволяет им выполнять определенные функции.

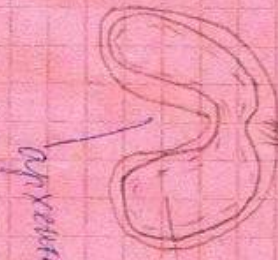


Экстремус



Экстремус

состоит из клеток, имеющих общую массу, но различающихся по форме и функциям.



Экстремус

Экстремус

Экстремус



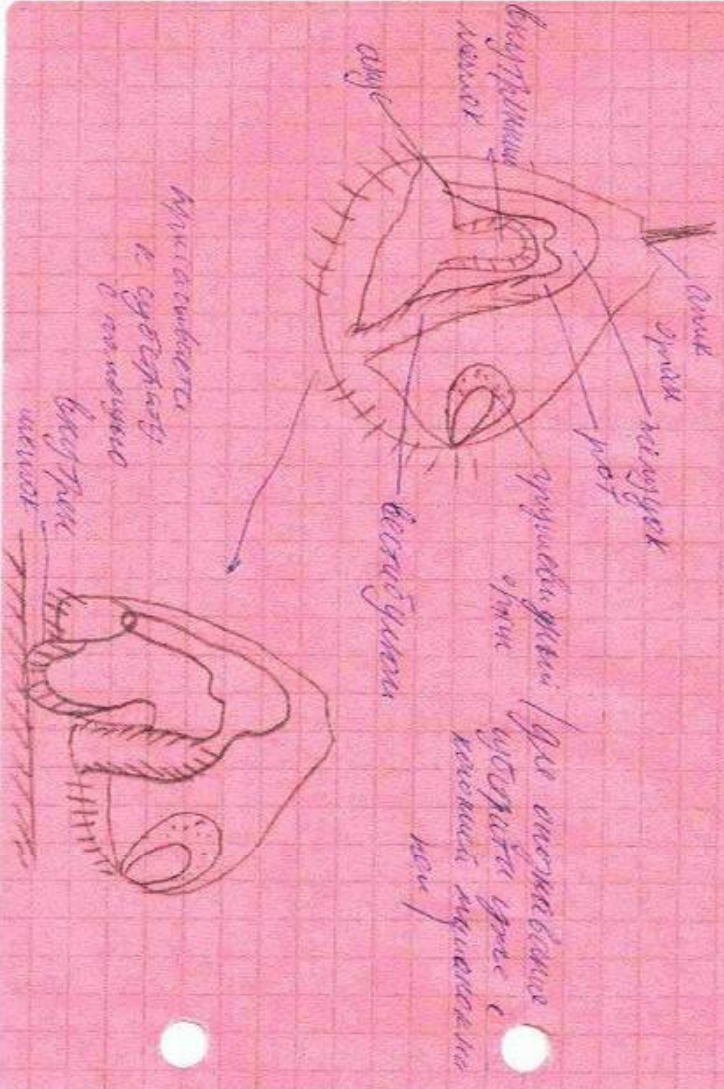
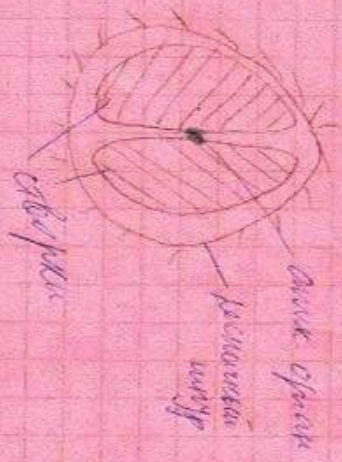
Экстремус

Chloroceryle - *Chloroceryle* *viridis* & *caerulescens*
Chloroceryle - *Chloroceryle* *viridis*

Sporobolus *puberulus*, *puberulus* *puberulus*
Sporobolus *puberulus*, *puberulus* *puberulus*

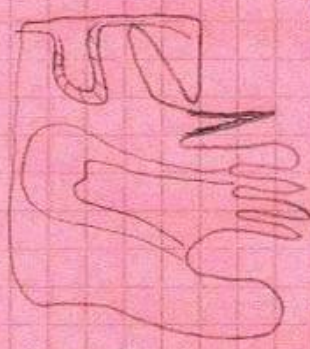
Stomoxys - *Stomoxys* *calcitrans*

5.17.12

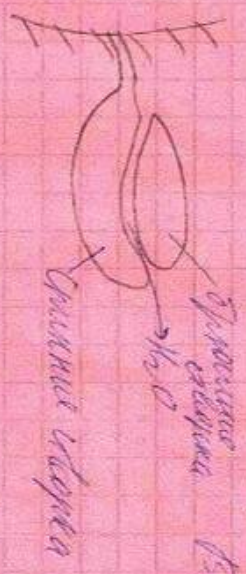


Stomoxys - *Stomoxys* *calcitrans* - *Stomoxys* *calcitrans*
Stomoxys *calcitrans* *calcitrans* *calcitrans*

Stomoxys *calcitrans* *calcitrans* *calcitrans*



Тун *Brachyopoda* *Stomoxys*



Stomoxys *calcitrans* *calcitrans* *calcitrans*
Stomoxys *calcitrans* *calcitrans* *calcitrans*

Stomoxys *calcitrans* *calcitrans* *calcitrans*
Stomoxys *calcitrans* *calcitrans* *calcitrans*

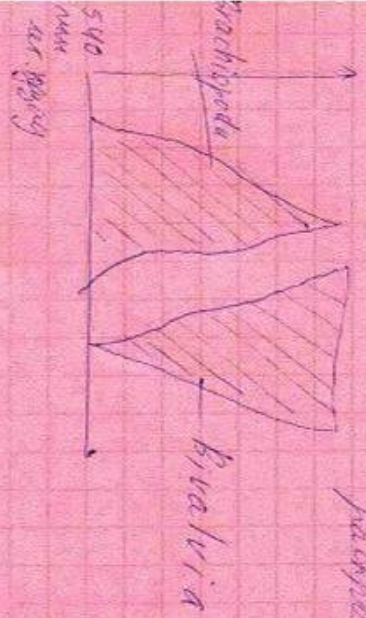


Stomoxys *calcitrans* *calcitrans* *calcitrans*
Stomoxys *calcitrans* *calcitrans* *calcitrans*

Limnosa p. vulgaris

Limnosa p. vulgaris - vegetasi

Spesies - 541 mm



Spesies - 541 mm

Limnosa p. vulgaris

Spesies - 541 mm

Spesies - 541 mm

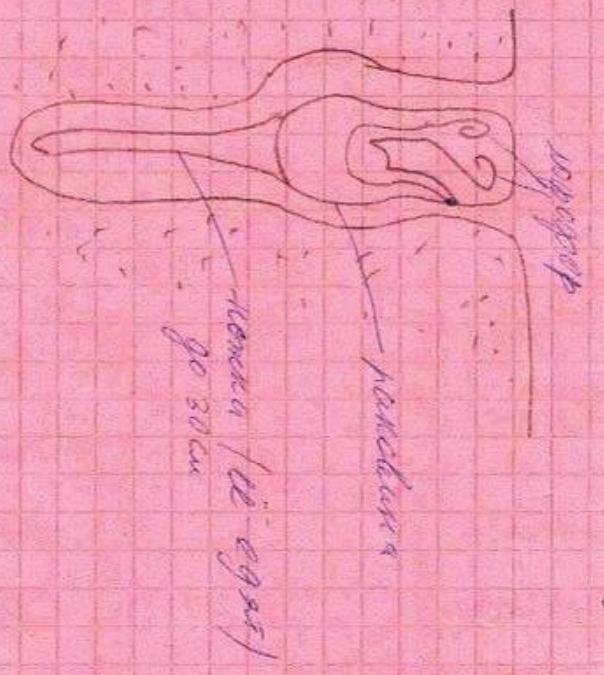
Limnosa

Limnosa

Limnosa



Limnosa p. vulgaris - Lingula



Limnosa p. vulgaris

Limnosa p. vulgaris

Limnosa p. vulgaris

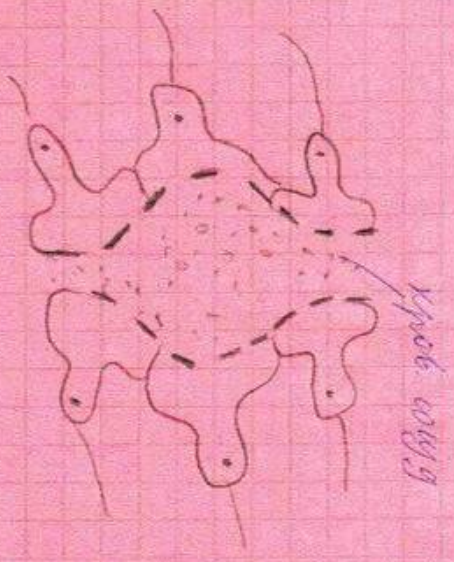


Mantel



Limnosa p. vulgaris

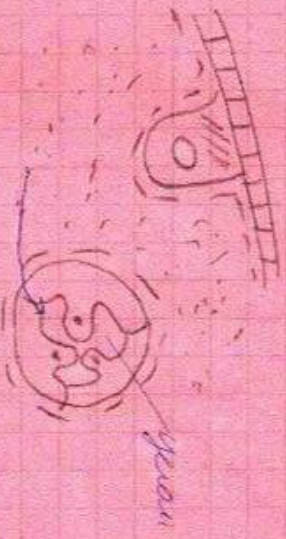




epitoky

geram

of Ectysozoa like Opisthokonta
and non-ctenophore



geram

Hydrot
giant piglets
reptiles
Sagittaria nigro
multicellular



T, Arthropoda

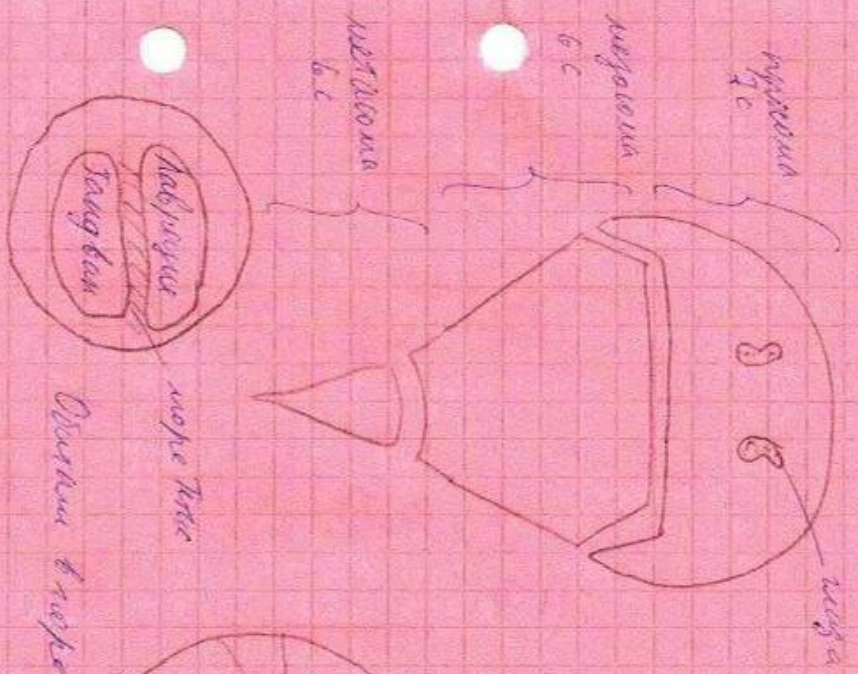
n/T Chelicerata
n/T Mandibulata

n/T Chelicerata

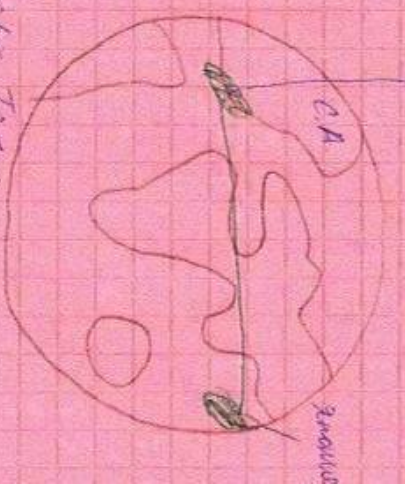
for Xiphosura (Merostoma)

But Ectysozoa reappears in the nematozoa
3 times

- Nematodes (7 cm, 3-4 mm long)
- nematodes (6 cm, 3-4 mm long)
- nematodes (6 cm)



apical part of the body



epitoky

Ризоморфная
Олигометерия
(Edyotzoa)

на суше
наблюдное (видности 9)

Сперматозоиды
кросно Гематома



Черешковидные выросты с конца Девана,
мимии в бисекциях, мимии переносимы
на суше.

Eucyrtorida (какоскраница)

Pterigotus гостиница фауны Зм.

Мимии предположительно гелие пупильсонии
на суше.

Пупильсония немощность ископаемая.



Scorpiones



мандибулярная
ножка



складки
мандибулярной
ножки

полость
тelsona

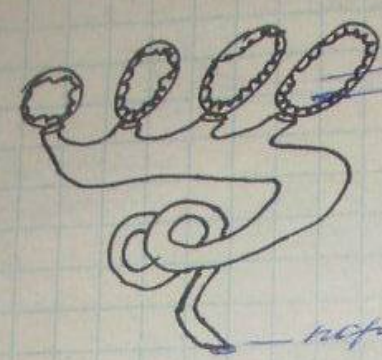


половое отверстие
предметное отверстие
4 пары ног

Arachnida

- Scorpiones
- Aranea
- Acari
- Opiliones

Ангиотензиновая система
 Продукты распада - NO_2 и мочевина.
 Регулирующее звено - система члеников



членики
 ганглии

Гипоталамус

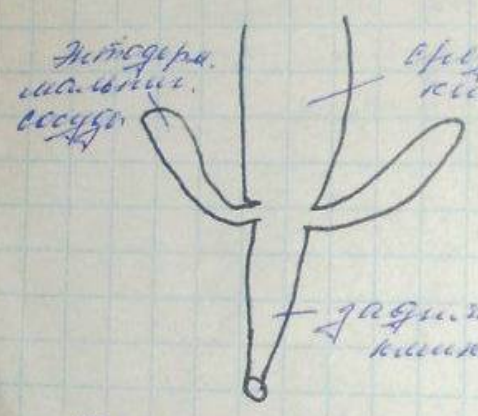
В пара
 коллатерали

(на уровне
 грудной)



членики
 ганглии

Гипоталамус
 (на уровне
 грудной)



Гипоталамус
 (на уровне
 грудной)

Средняя
 кишка

задняя
 кишка

Гипоталамус
 (на уровне
 грудной)
 членики утробной
 полости
 (на уровне
 грудной)

Дыхательная

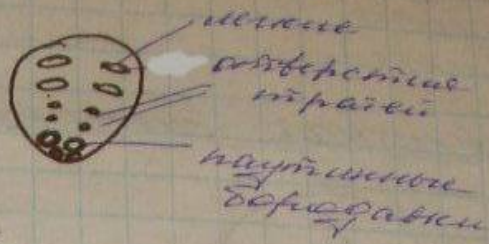
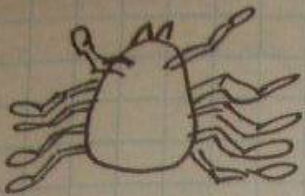
система



Легкие



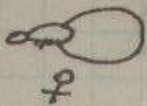
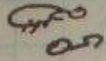
Орган дыхания - трахеи
 и бронхи



Паковая система

Dermis trypsinum

спросотерии



♀ белая и
вспышкой
ничтожного от как
еще
♂ гуляет по аром,
нека ♀ рассматривает,
он выжмет тереть ее
♂ может использовать тарелки

Acari



Мелкий паук с первым парнообразным
или митанс - есть фрагменты
(могут прожигать растения,
некоторые яйца, клетки водорослей и
вредящие бактериям), есть крошечные

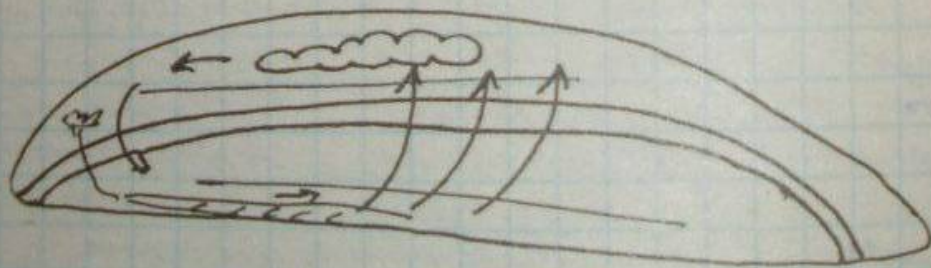
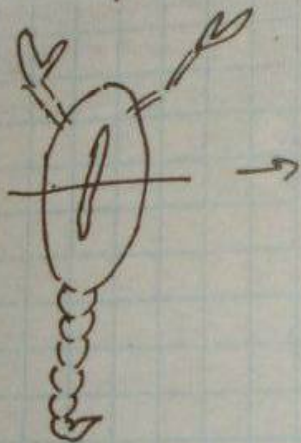
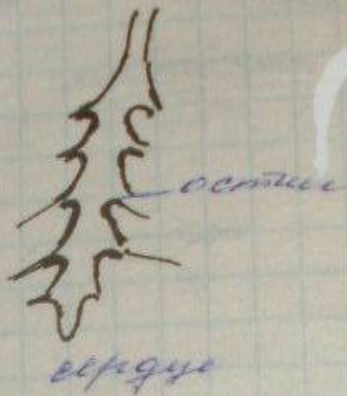


Тамобразующие -
активны вено
могут ДНК растений,
и обнаружить гено

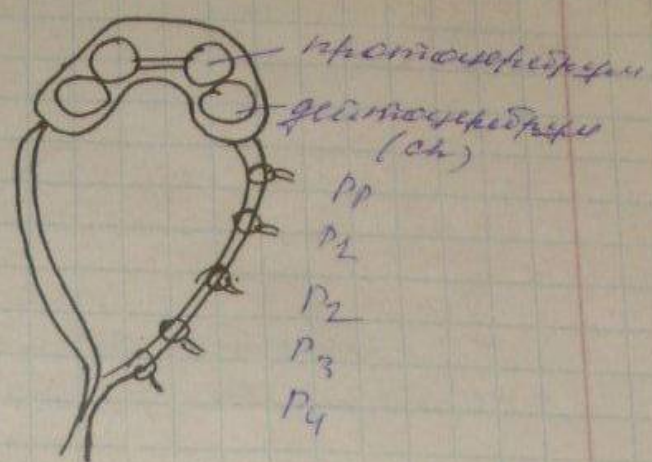
Есть феромоны насекомых
Крошечные переносят в будущем
прямое охоту за добычей
(мелкой энтомофаги)

Скелетные мшечки - выделают белковые
 вещества (в промежуточные фазы)

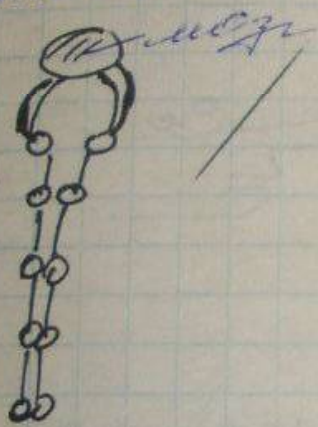
Водяная система



Клещевая аскарида
Kiphosua



Scorpioidea



Ascaris



Орган чувств - есть глаза

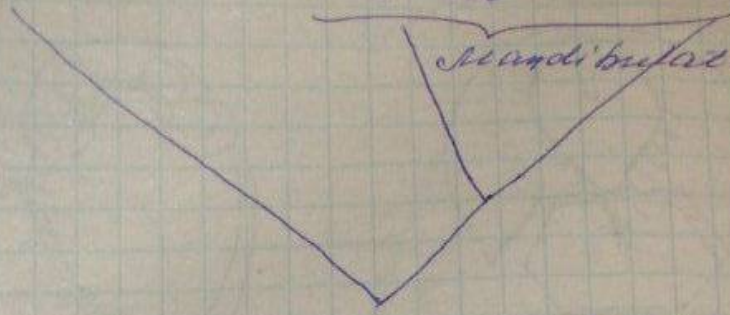


Chelicerata

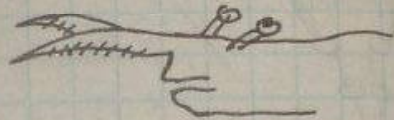
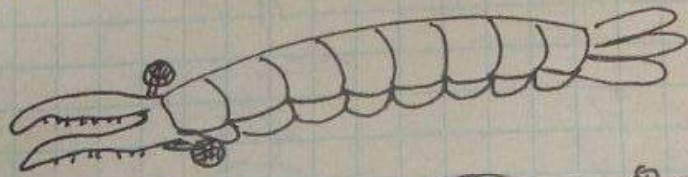
Crustacea

Insecta

Stardi'burata



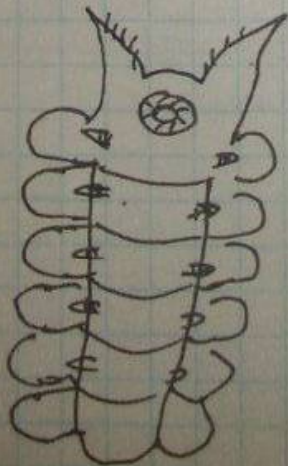
Ускользнувшие формы хорошо сохранились
 Dinocarida (Кембрий) ~ 540 млн. лет назад

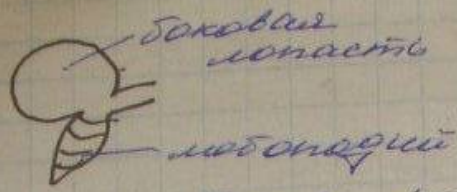


шотландские
 конечности

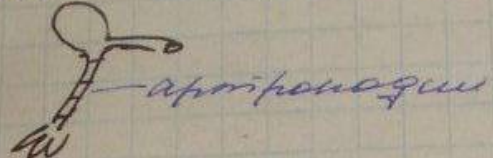
Крупные и мелкие, вогнутая
 широкость

Родо Parapeyia
 Pambolburium
 Anomatosaxis

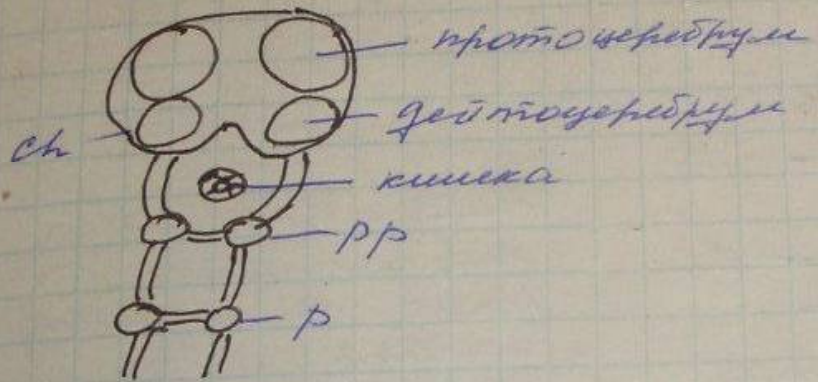
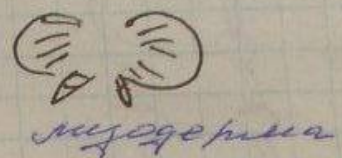




Diplosira Внара кон



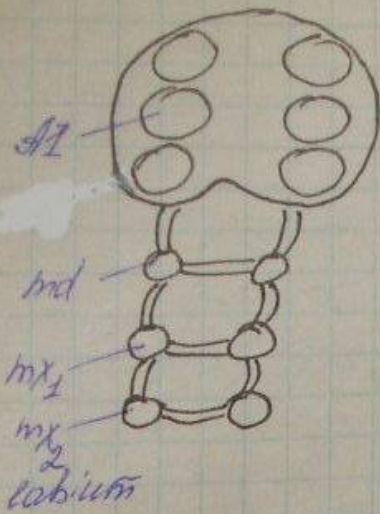
Нервная система
CheLICERATA



Crustacea



Insecta



Crustacea

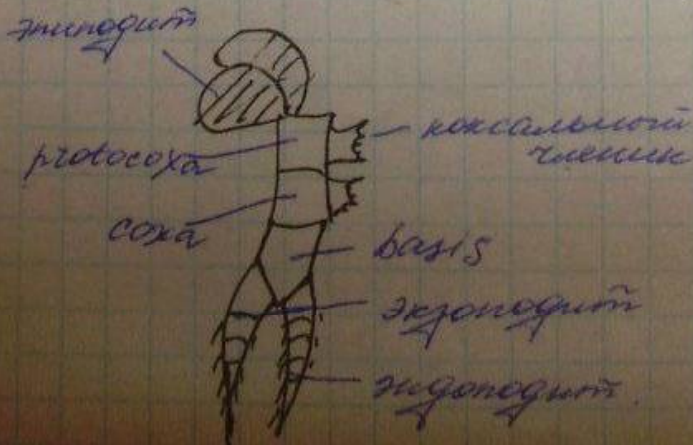
первый глаз



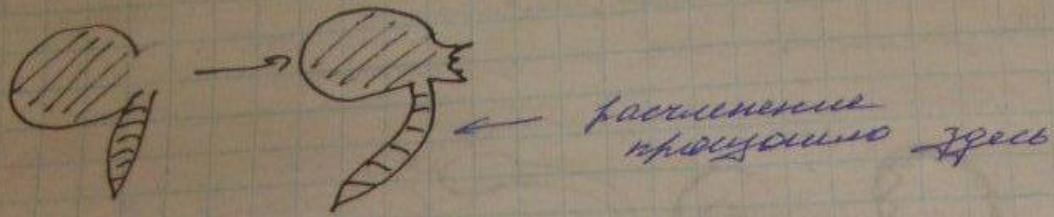
Глаз состоит
конечно же
из двух элементов
небольшой и
обеспечивает
большой обзор
мира.

lavia - острия
отражающая свет
конечно же.

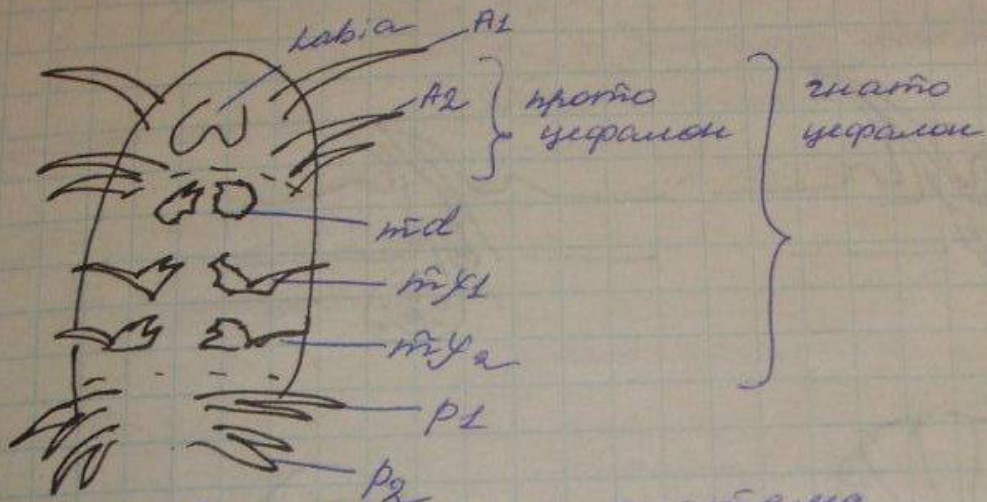
линии в ответствии
конечности.



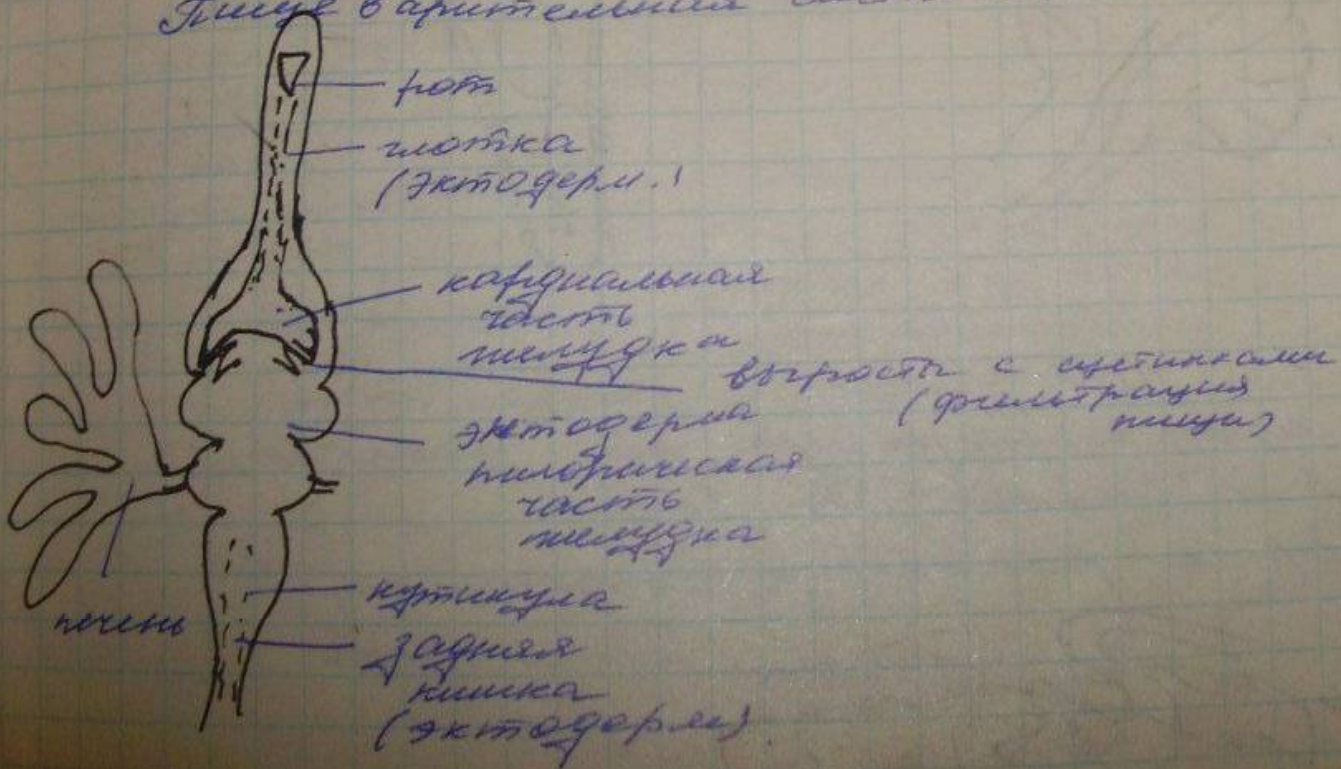
Chelicerata



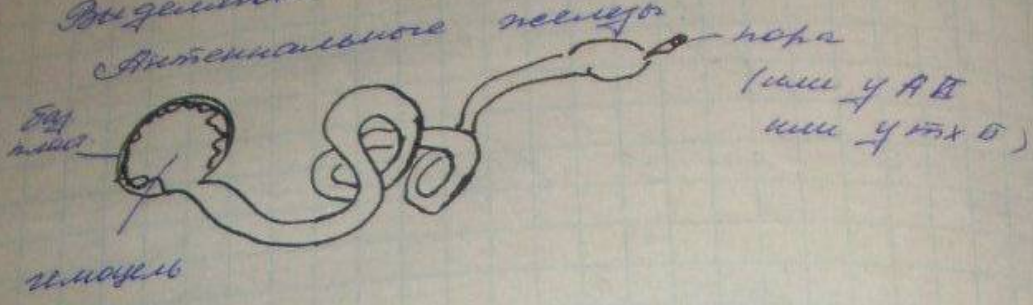
Тело симметричному фагеллуме на 2 или 3 пары



Трице в артикулярная система.



Визуальная система.
 Визуальный N_3 + мочевина
 Витаминное тело



Органы чувств



Глаза

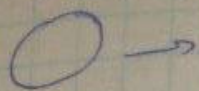


Если 5000 хрустиков - зрение очень хорошее (обзор во все стороны),
 если мало - плохое.

Орган равновесия - статолиты



Развитие



вторичная
личинка
(науплиус)

labia



науплиевый
мешок

щелочки
(уменьшают
ушиб)

A1

A2

hid

метанауплиус



Copepoda (всехлопые)

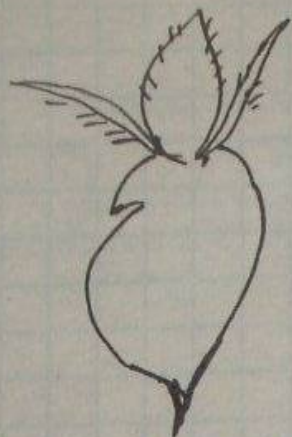


миллиарды
капель
масса

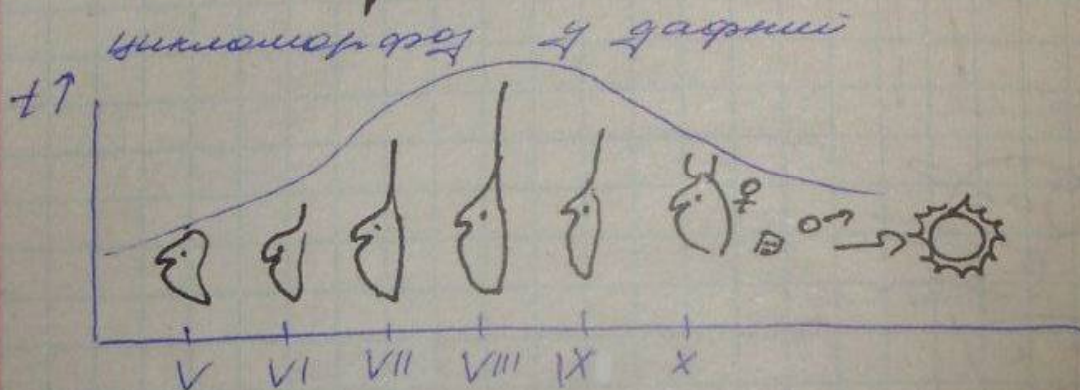
Обитает в море
Иногда в
море Diatomea
на протяжении
 $SiO_2 - 6H_2O$

Поедается слизкой,
брюхой, и т.д.

Cladocera (ветвистоусые)



Daphnia



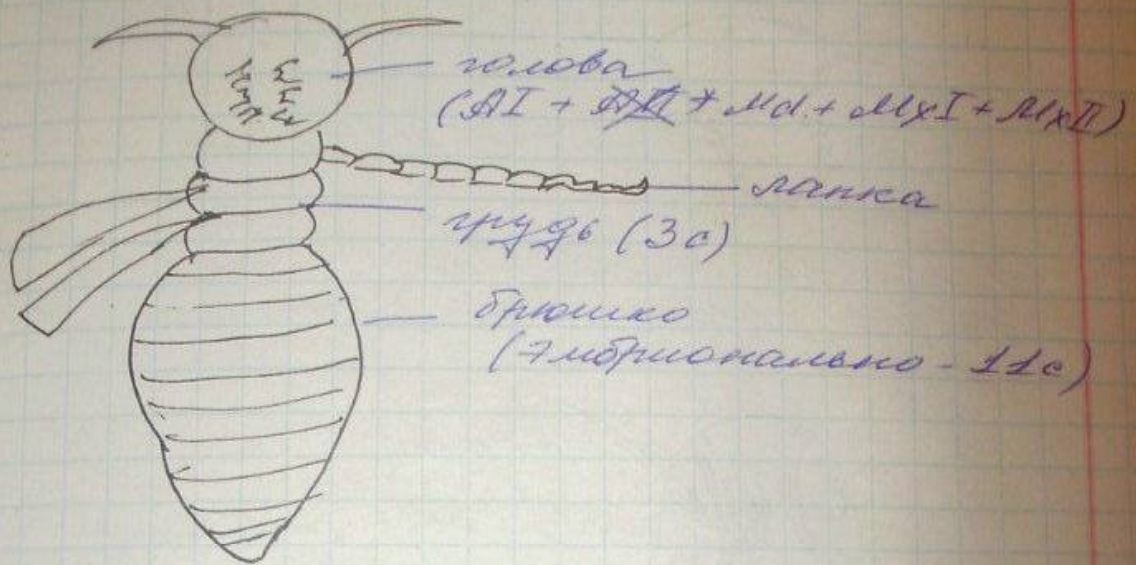
В течение лета - только ♀, откладывающей партеногенетические яйца, из них ♀.

К сентябрю - ♂ → оплодотворение

Разной величины вид самок зависит от t.

В крутой воде - мелкие планктоны,
в спокойной - крупной.

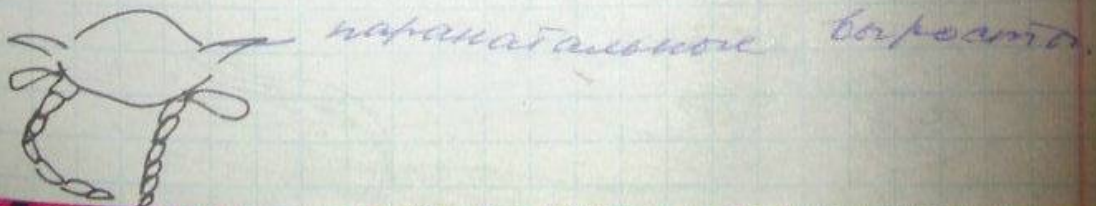
Mandibulata
 или Insecta (Hexapoda)



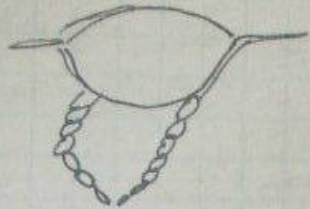
Первичнобескрылые (Apterocyota)
 Очень мелкие, спящий формовой
 аппарат



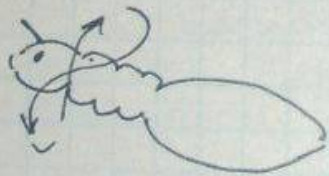
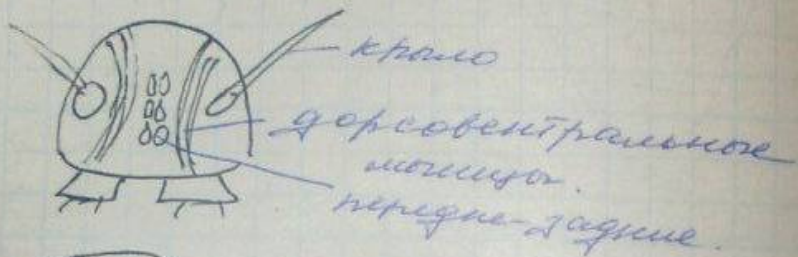
Крылатые (Pterygota)
 Считалось, что крыло паранотальное
 волосно, изначально использовалось,
 чтобы прикреплять основание ног



Маленькая белая мушка, это
 крошечная - это комарик

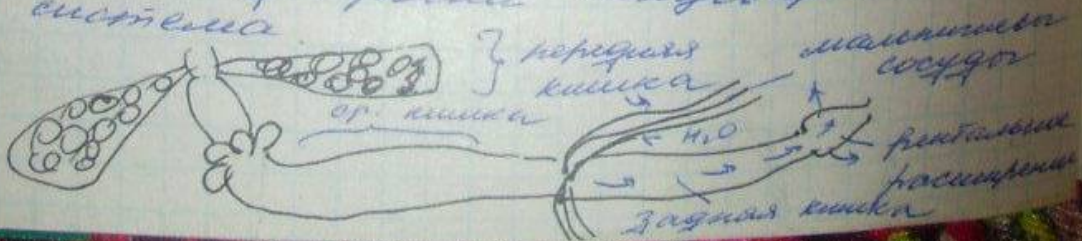


Голова мушки как фаска, в ее
 работе принимают участие 2
 группы мышц



у Диптера гор. пара
 мышц.

Ротовой аппарат грызущего
 типа - самый примитивный и
 исходный. У насекомого с грызущим
 типом рот. аппарата очень
 сильно устроена пищеварит.
 система



передняя кишка

маленькая сосуд

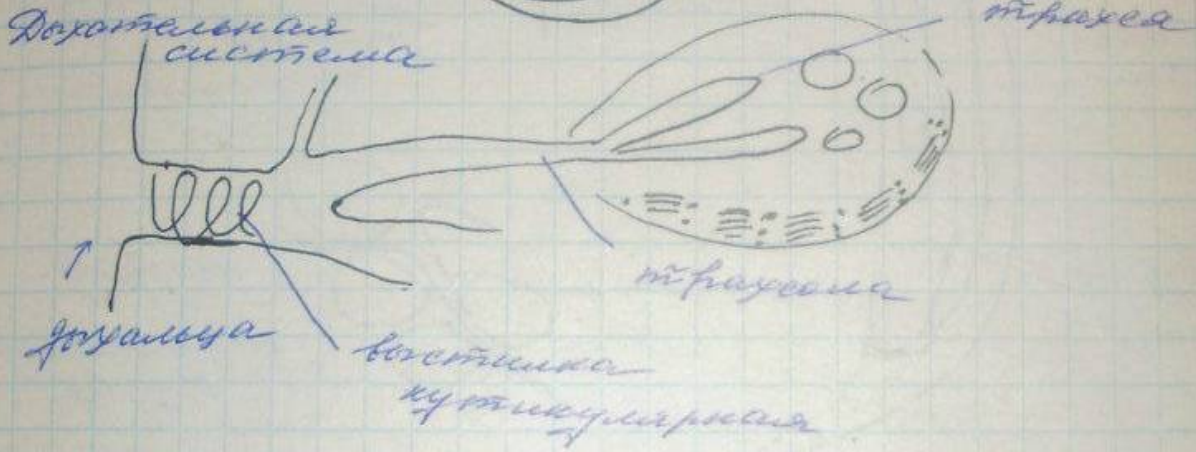
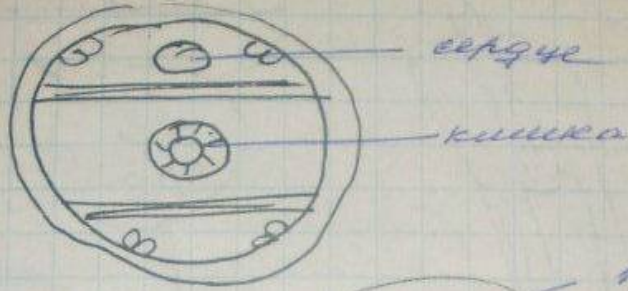
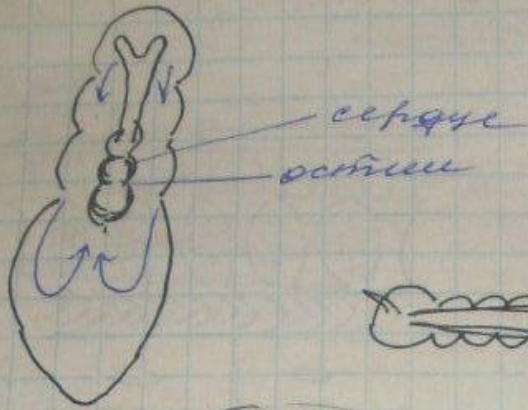
ор. кишка

H₂O

рентгеновское расширение

задняя кишка

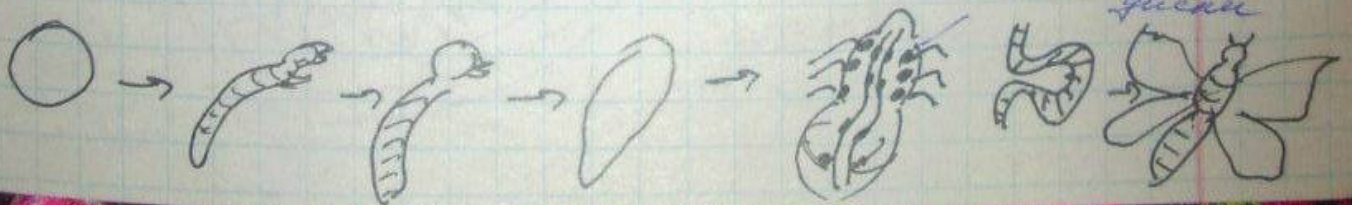
Кровеносная система



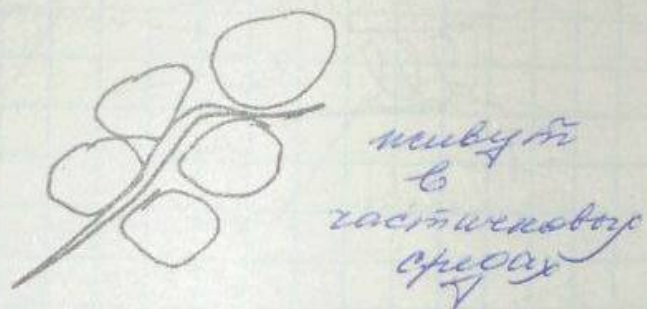
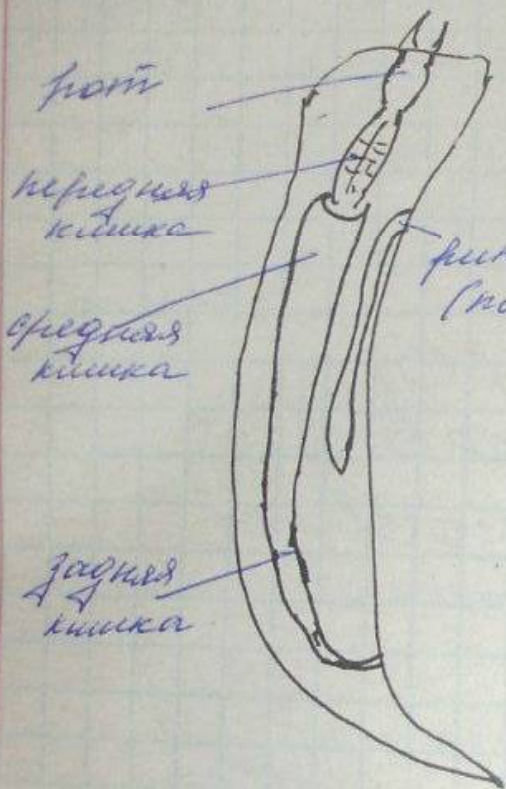
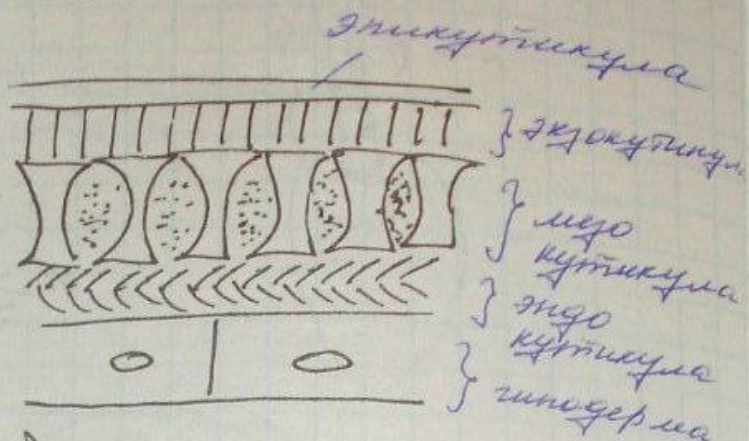
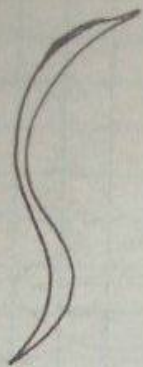
Развитие насекомых

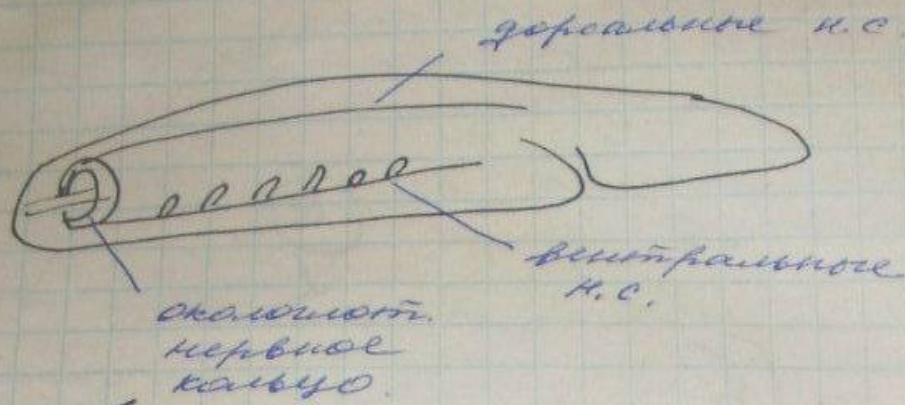


Развитие насекомых



Ecdysozoa
или Nematoda

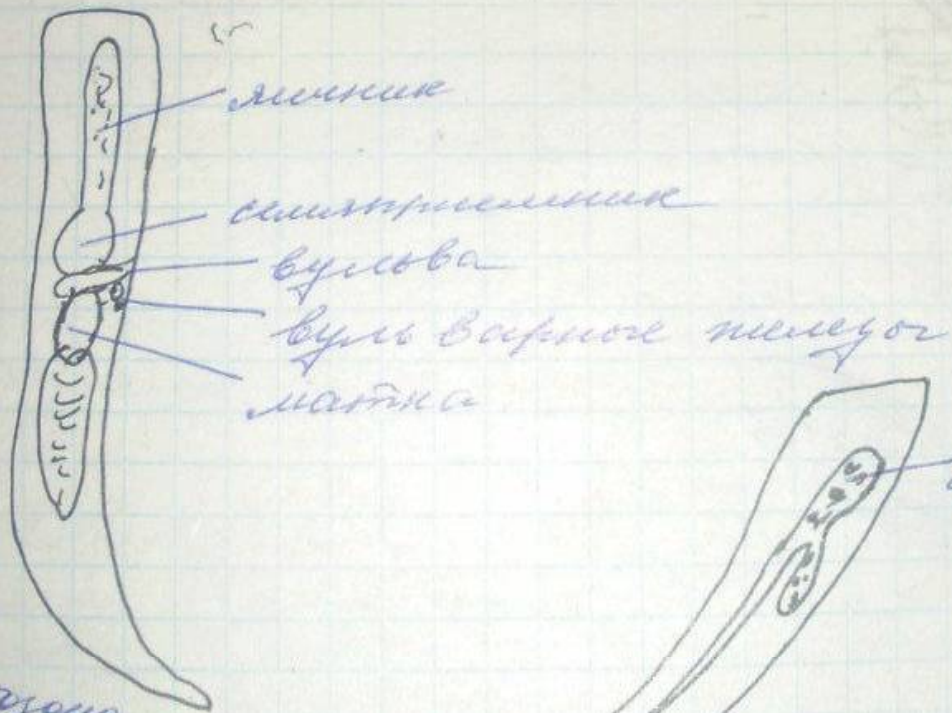




механорецептор



сиф
глотка



сперматофор



(движется за счет осевого белка)



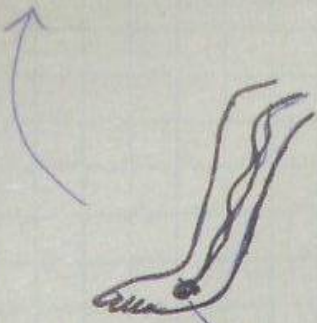
Diascorulus mediceus
 (фунгус, "олимпийский женьшень" - в
 Буддизме, в Китае "лисица")

H_2O
 слюна → мочка →



гумор

чисток
 ноготкино-
 мировая
 клетчатка



← фунгус ←

зуба
 помазка
 зубная щетка
 приводит к разрыву
 тела зуба и
 застыванию крови.



кадуцей
 (палочка)

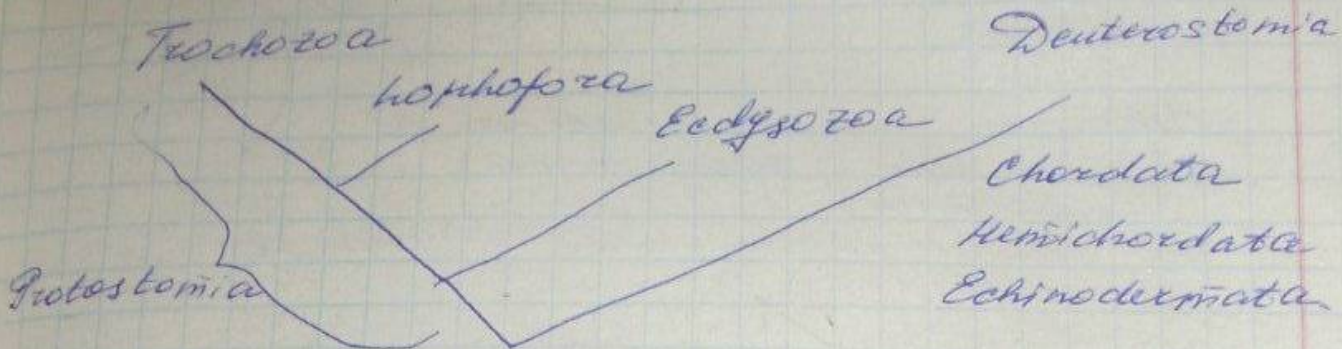
Trichinella spiralis



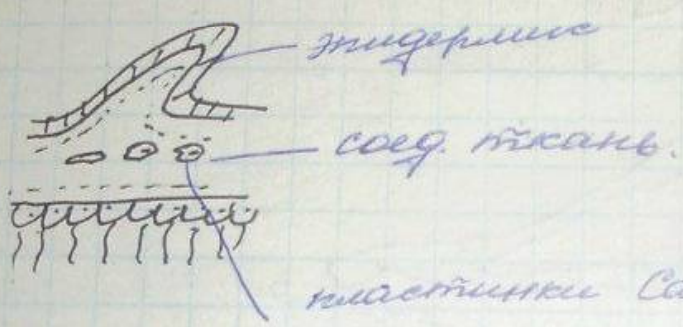
Все мускулы вырываются
 хороники.

Ascaris
Toxocara

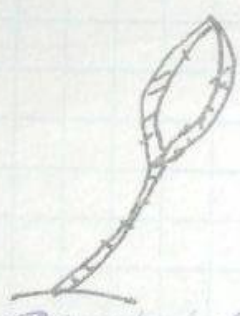
} сформированные
изурна



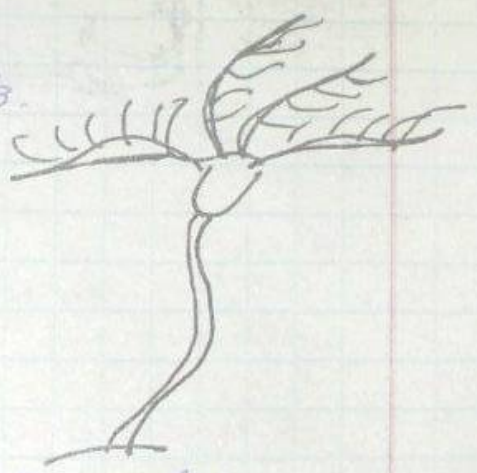
и у Echinodermata.



Cystoidea
(морские
изгородки)



Blastoidea
(морские
стреловки)

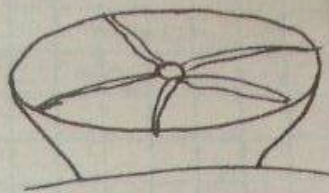


Crinoidea
(морские
сумки)

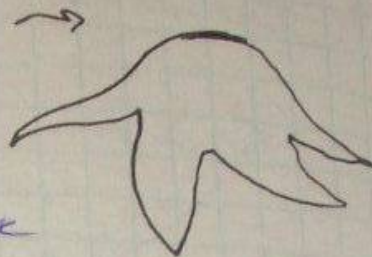
судящие широкими
гребнями

наиболее
Crinozoa

Edriastroidea
 перевернулись
 и начали
 ползать на
 обратной
 стороне.



Astrozoa

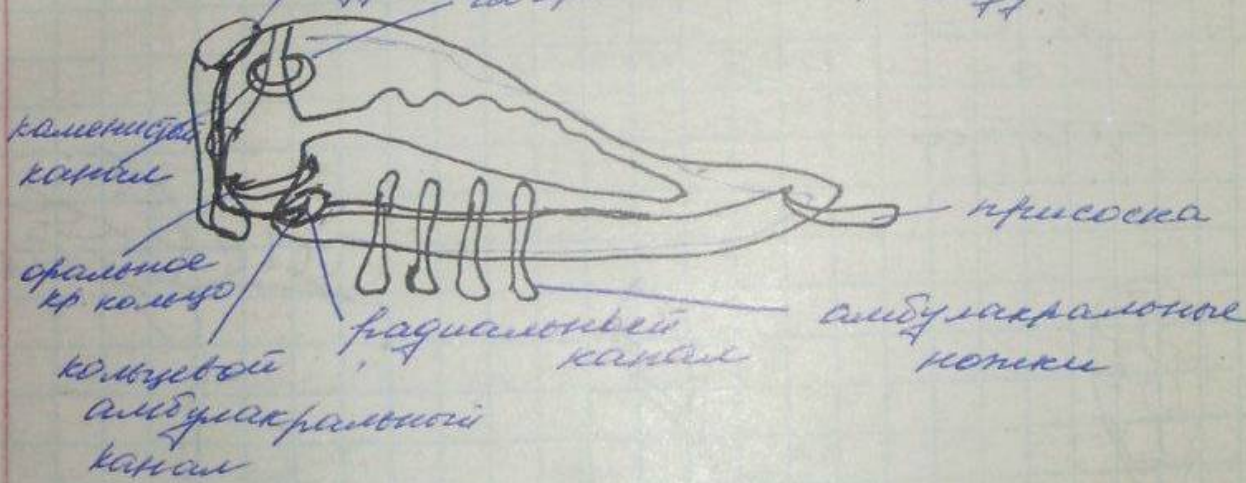


Свободная жизнь привела к
 образованию радиальной
 симметрии.
 Но билатеральность видна по
 сну ног

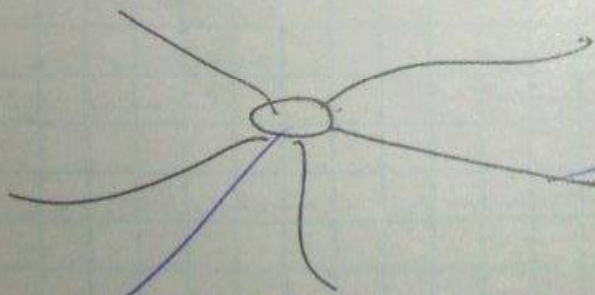


магнетовая
 пластинка.

магнетовой
 пластинки



Амбулacrальная система - улитки.



радиальный
 нерв

сколомошное
 нервное
 кольцо

Отводотворение наружное

