



МЕКУШЦИ, ПРСТЕНАСТЕ ГЛИСТЕ, ЗГЛАВКАРИ, БОДЉОКОШЦИ



ВЕЖБА
бр. 8

МЕКУШЦИ (Mollusca)

- разноврсна и филогенетски веома стара група животиња
- насељавају моринске и слатководне биотопове, има и терестричних врста
- разврстани су у седам класа, а најпознатије од њих су:
 1. **пужеви**
 2. **шкољке**
 3. **главоношци**
- **меко тело + љуштура** која потпуно или делимично обавија и штити тело
- глава некада може бити редукована, а на којој се разликују усни отвор и чулни органи, утробна кеса, плашт, стопало

ЉУШТУРА - калцијумско-рожна творевина, луче је ћелије плашта, формира се током целог живота и прати раст тела

- углавном је **спољашња**, али може бити потпуно **ишчезла** (пужеви голаћи) а може бити смештена у **унутрашњост** тела и **редукована** (сипина кост)

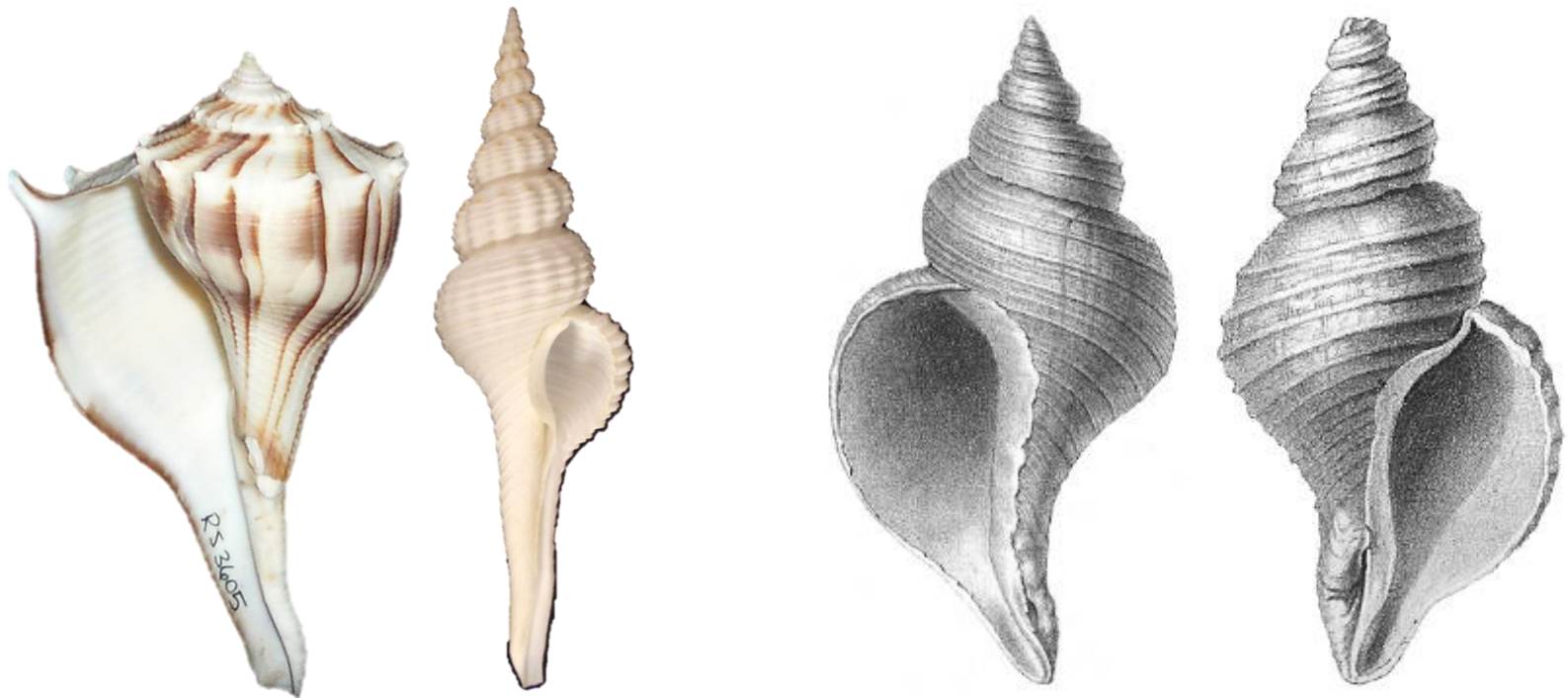
- састоји се од органских (претежно протеини) и неорганских материја и формира се када се у органски матрикс угради кречњак и други минерали

-има 3 слоја: - **спољашњи** (протеински)

- **средњи** (калцијумски)

- **унутрашњи** – седефасти слој

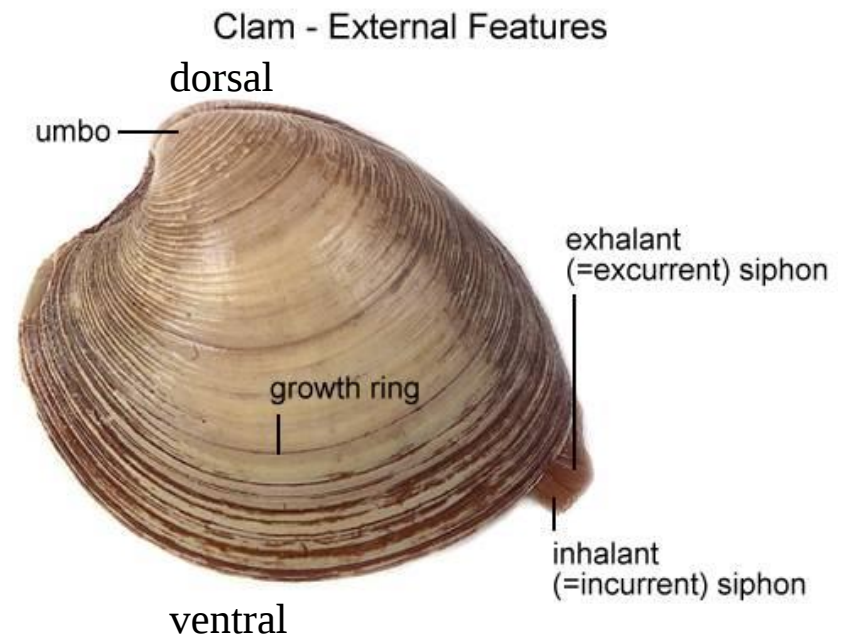
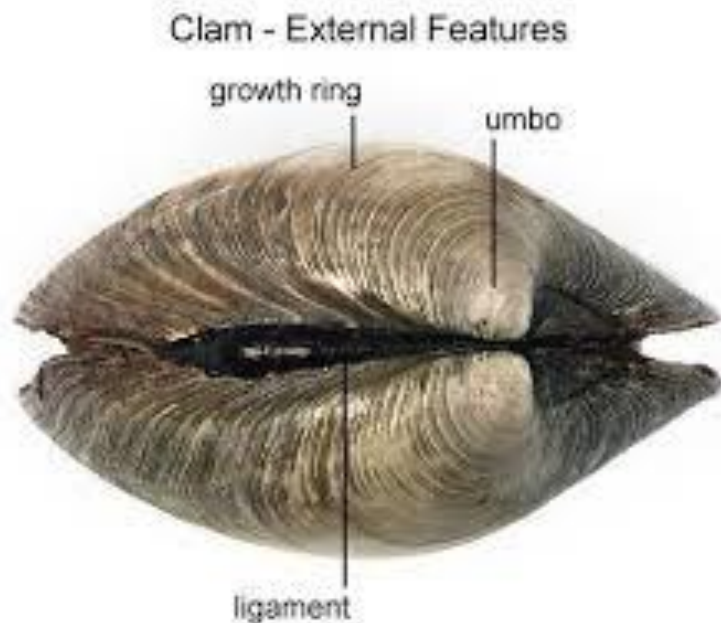
- **љуштура пужева** - спирално увијена, увојци се формирају око централне осе, а последњи, највећи увојак садржи отвор љуштуре
- кад се гледају одозго, са врха, љуштуре су углавном **декстралне** (надесно увијене) и отвор им лежи са десне стране осе љуштуре, али могу бити и **синистралне** (налево увијене)
- по изгледу веома различите, значајан су систематски карактер, могу бити дуге или кратке, купасте или округле, издужене или здепасте, са мало или пуно увојака, глатке или са различитим израштајима, у различитим бојама, итд.



Посматрајте примерке љуштура *пужева* из збирке, уочите распоред увојака, отвор, облик, боју и нацртајте и обележите две различите љуштуре по свом избору



- **љуштура шкољки** - састоји се од **два** слична овална дела – **капка**, који су спојени **лигаментом**, а код неких врста и **бравом** (систем испупчења и удубљења на капцима)
- на капцима се разликује узан врх, који је као и код пужева, најстарији део љуштуре, и предњи крај који је код већине представника широк и заобљен
- боја и морфологија капака шкољки је карактеристична за врсту



Посматрајте примерке шкољки из збирке, уочите распоред шара, облик, боју и нацртајте (са дорзалне и са вентралне стране) и обележите две различите љуштуре по свом избору.



ПРСТЕНАСТЕ ГЛИСТЕ (Annelida)

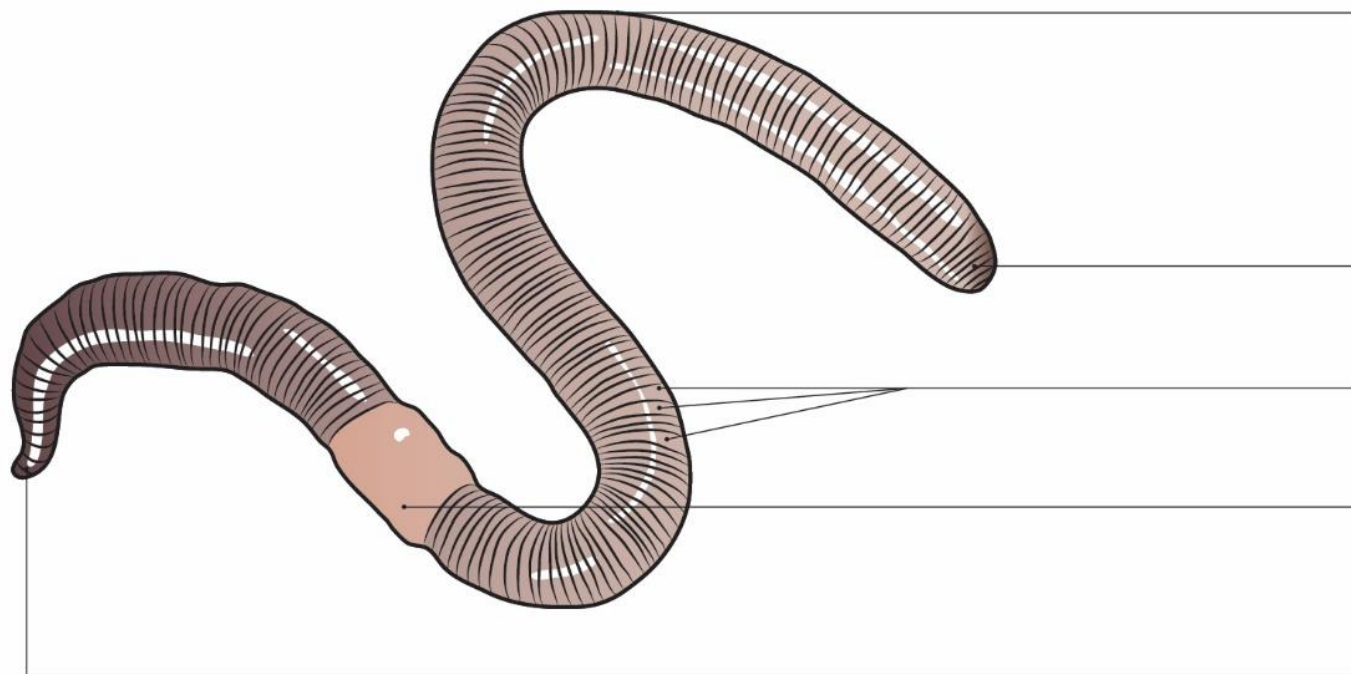
- билатерално симетричне, тело се састоји од једнаких, понављајућих сегмената, **прстенова**, по чему су и добиле име.
- овакав тип сегментације означен је као **хомономна метамерија**
- живе и у сланој и слаткој води и у влажном земљишту
- подељене су у четири класе:
 1. прстенасте глисте једноставније грађе – **архианелиде**
 2. малочекињасте глисте – **олигохете**
 3. многочекињасте глисте – **полихете**
 4. **пијавице**

- најпознатији представник прстенастих глиста је **кишна глиста** (*Lumbricus terrestris*)
- **тело** веома издужено, **главени** регион слабо изражен, **трупом** издељен у иденичне сегменте са последњим сегментом (**пигидијум**) на којем се налази **анални** отвор
- површина тела прекривена је једнослојним жлезданим **епителом** који лучи танку **кутикулу**, испод епитела налази се **везивно** ткиво и сегментално распоређени кружни и уздужни **мишићи** (наизменична контракција ових мишића - кретање кишне глисте)
- код полно зрелих јединки на предњем делу тела на неколико сегмената се уочава **клителум**, кожно-жлездани набор, чија слуз и секрет омогућавају контакт јединки приликом копулације и формирање кокона за оплођена јаја
- глисте су значајне за тло, разлажу органску материју стварајући хумус и праве канале у земљишту који омогућавају његову аерацију и дренажу воде, што све доприноси фертилитету земљишта

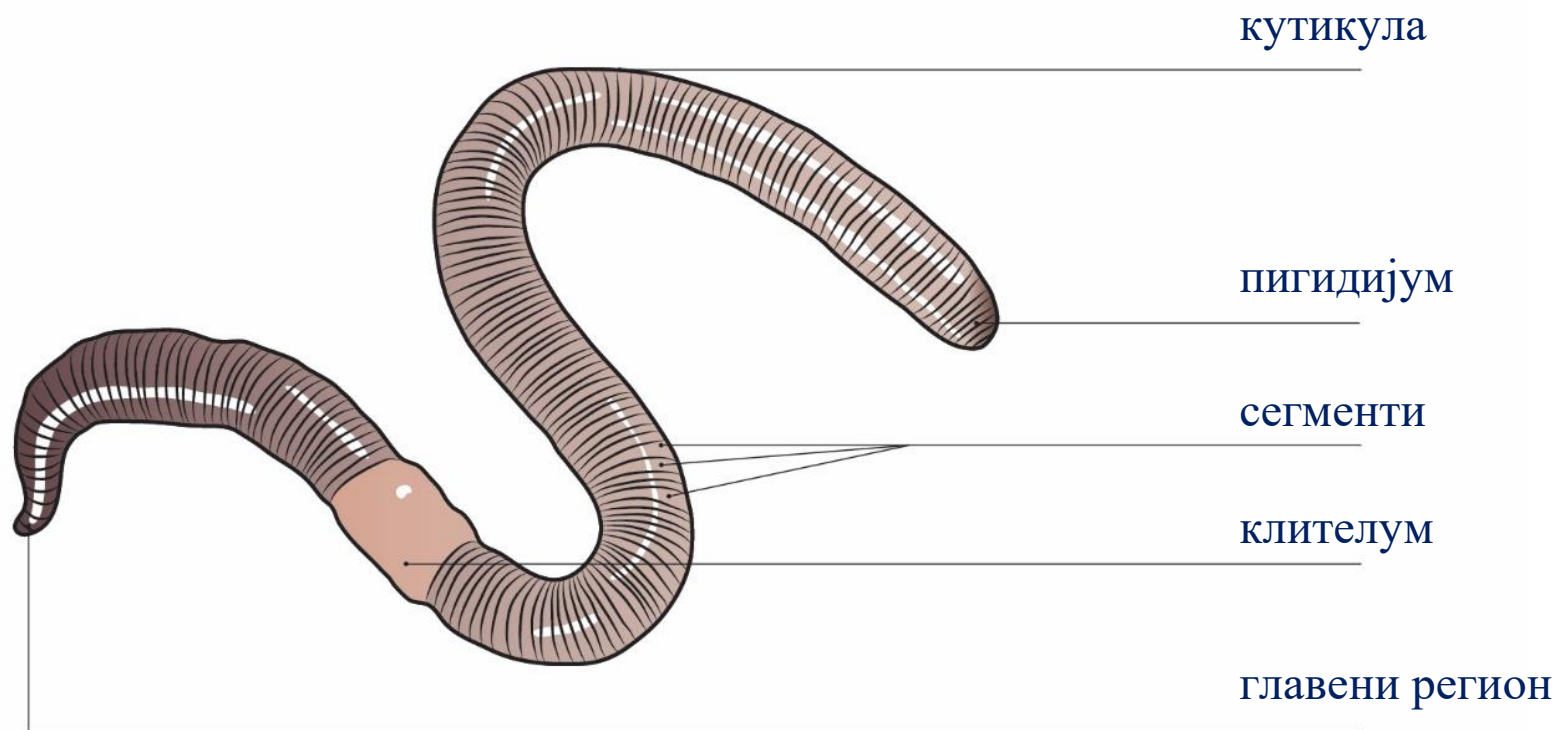


© 2010 & 2011. All rights reserved.

На схематском приказу кишне глисте обележите све уочене делове тела



На схематском приказу кишне глисте обележите све уочене делове тела



ЗГЛАВКАРИ (Arthropoda)

- једна од најуспешнијих група животиња, обухватају више од 3/4 свих животињских врста
- настањују све врсте биотопова у свим зоогеографским областима
- имају кутикуларни **егзоскелет**, грађен од **хитина**, који се, како животиња расте, периодично мења (**пресвлачење**)
- имају неједнаку (**хетерономну**) сегментацију тела, разликују се

главени (цефалон)

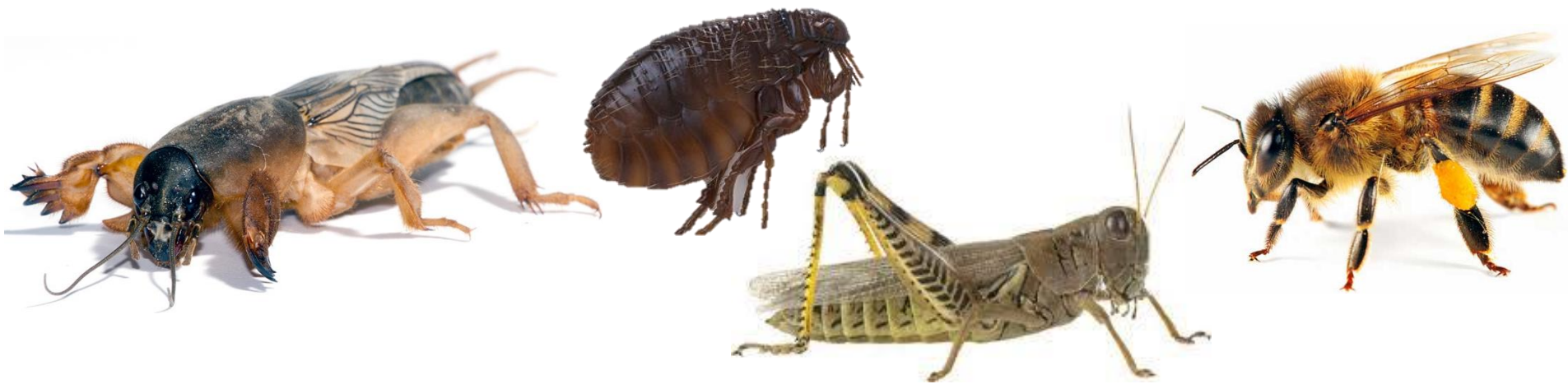
грудни (торакс) и

трбушни (абдомен) део



- + код неких организама су главени и грудни делови срасли па се формира цефалоторакс
- екстремитети диференцирани, чланковити, зглобно спојени и специјализовани за обављање једне примарне (кретање) и више секундарних функција
- ова група обухвата подкола:
 1. **трилобитоморфа** (изумрли зглавкари)
 2. **пауколике** животиње
 3. **ракови**
 4. **унирамија** (стоноге и инсекти)

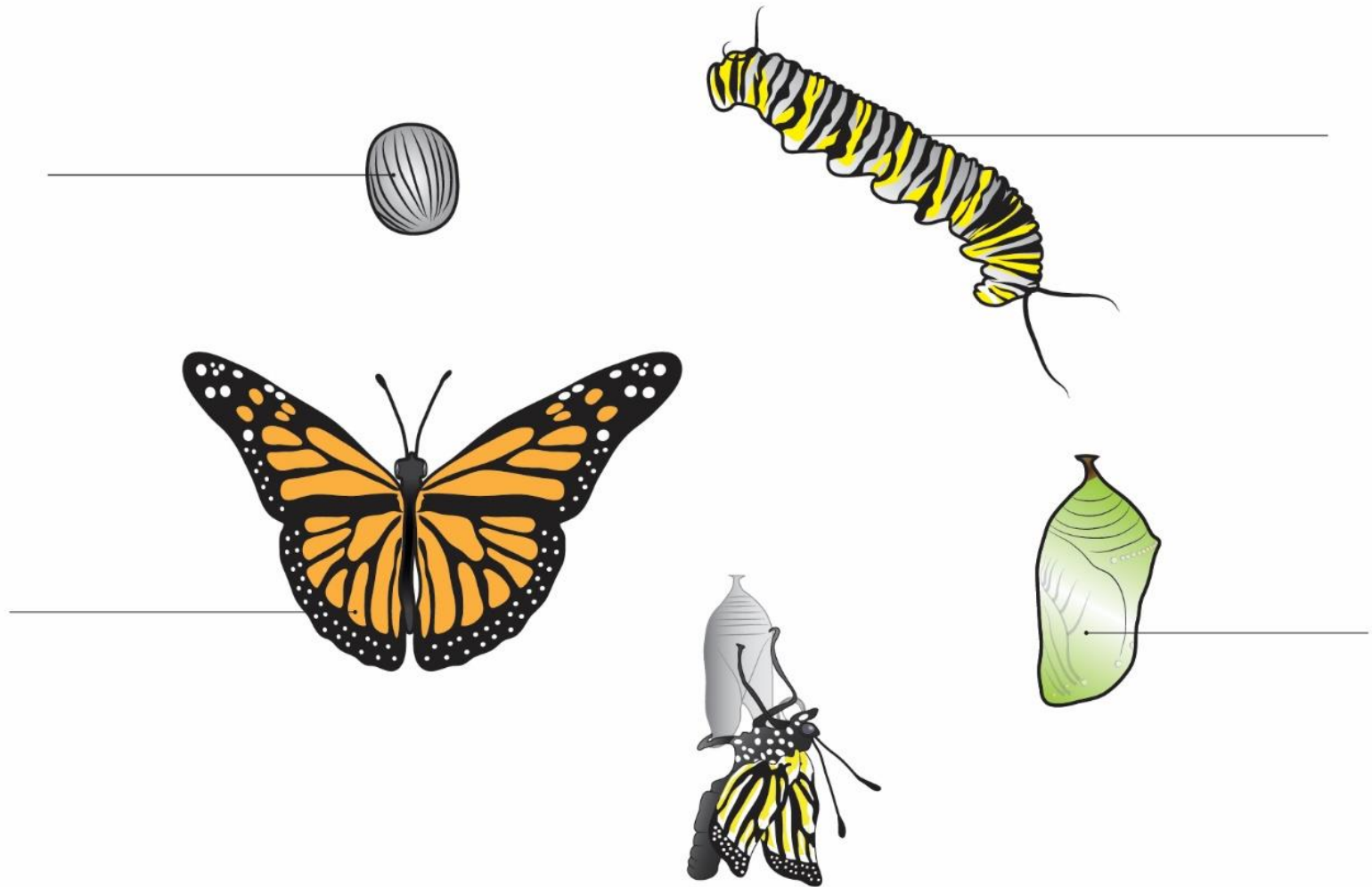
- **Инсекти** - најбројнија група животиња
- углавном су терестрични, а мали број насељава и водене средине, једини бескичмењаци који имају **способност летења** па су освојили и ваздушну средину
- **тело** је сегментисано а грудни сегменти носе **два пара крила** и **три пара** чланковитих **ногу**
- осим ходања, код неких инсеката ноге су прилагођене и за обављање других активности као нпр. копање (ровци), скакање (буве), ношење полена (пчеле) итд.



- велики број инсеката током постембрионалног развића пролази различите стадијуме који се означавају као **метаморфоза**, процес је неуроендокрино контролисан
- метаморфоза може бити **потпуна** и **непотпуна**
- стадијуми потпуне метаморфозе су:
 - оплођена јајна ћелија**
 - ларва**
 - лутка** (пупа)
 - имаго** (одрсла јединка)
- при непотпуној метаморфози изостаје стадијум лутке



На схематском приказу обележите све стадијуме у потпуној метаморфози инсеката

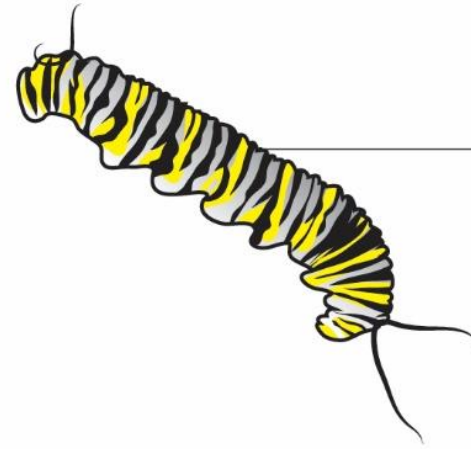


На схематском приказу обележите све стадијуме у потпуној метаморфози инсеката

оплођена јајна ћелија



ларва



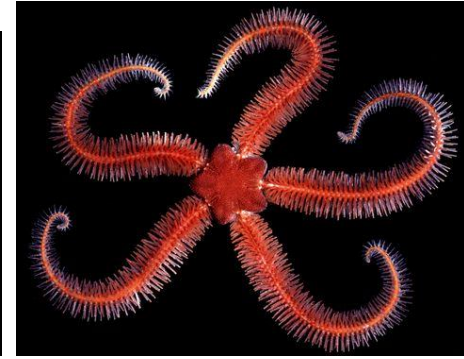
имаго



лутка



БОДЉОКОШЦИ (Echinodermata)

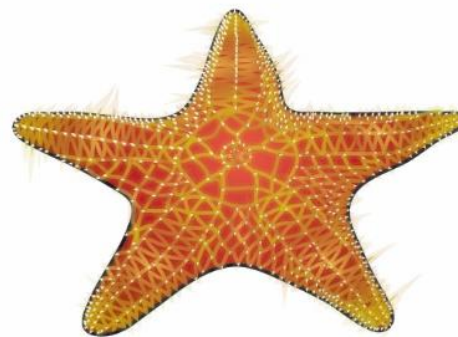
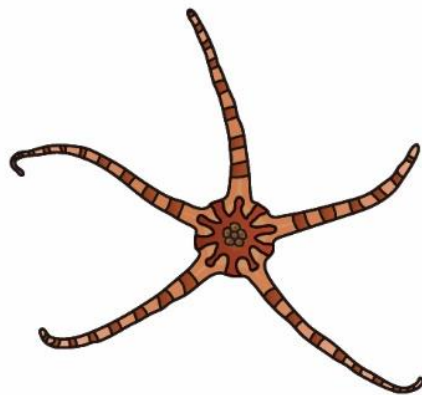
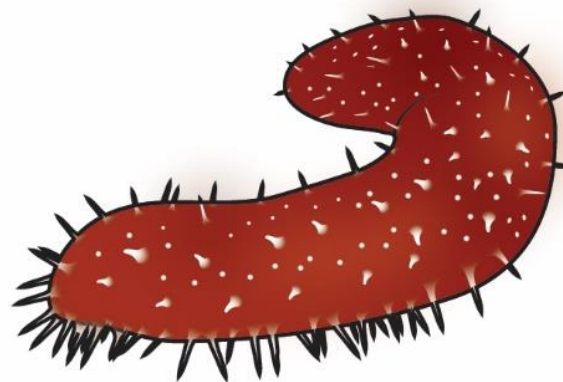
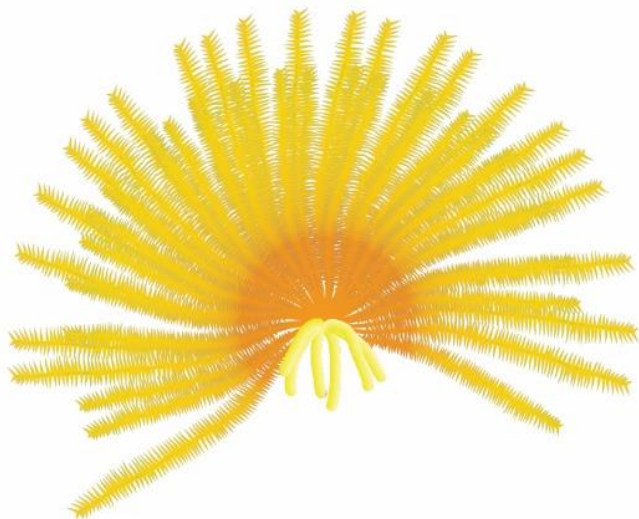


- живе искључиво у моринским биотоповима, углавном на морском дну по коме се крећу пузањем или су заривени у подлогу или су сесилни
- по неким одликама спадају у врло напредну групу бескичмењака (унутрашњи скелет), али су задржали радијалну симетрију тела (сесилни или слабопокретљиви начин живота)
- сврстани су у пет класа:

1. морске звезде
2. морски јежеви
3. морски краставци
4. морске змијуљице
5. морски кринови



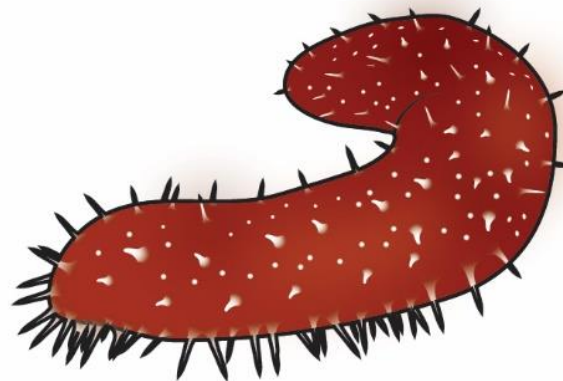
Обележите одговарајуће представнике класа бодљокожаца



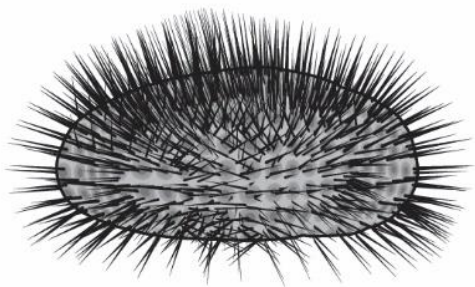
Обележите одговарајуће представнике класа бодљокожаца



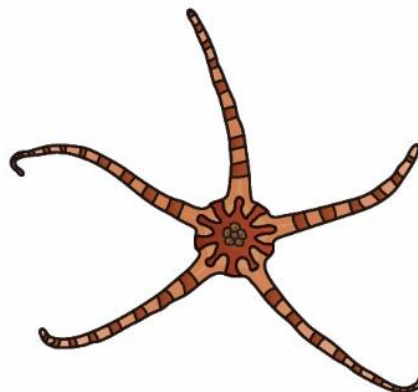
морски крин



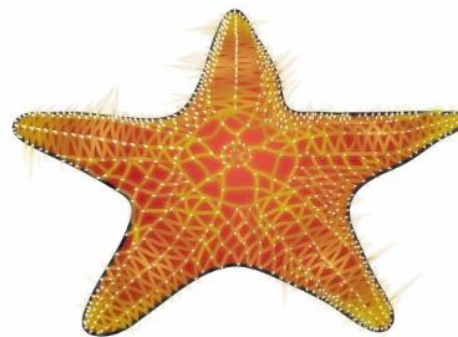
морски краставац



морски јеж



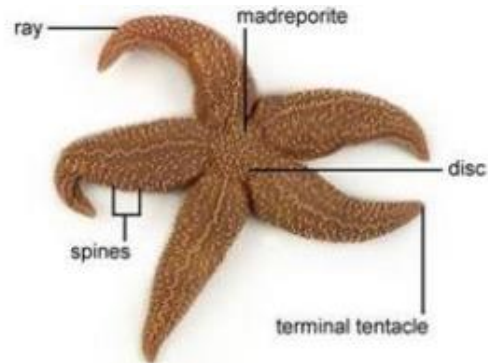
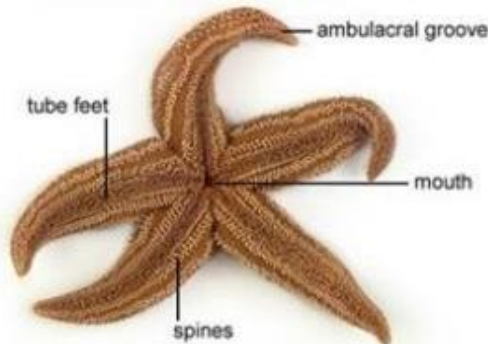
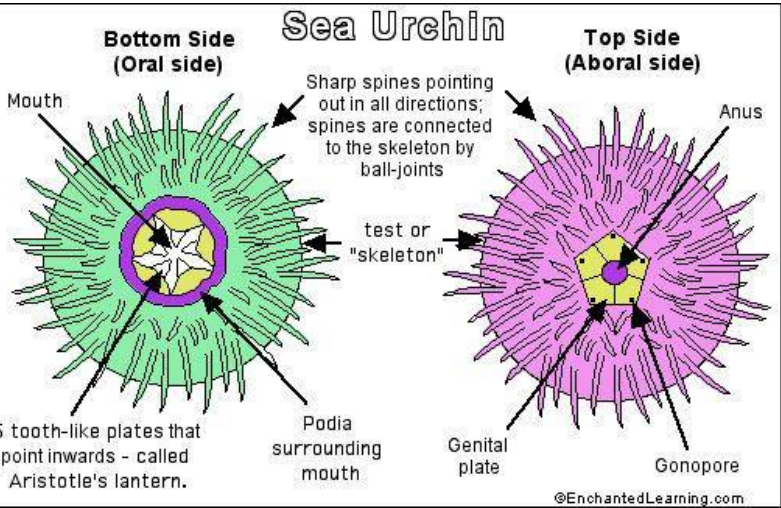
морска змијуљица



морска звезда



- бодљокошце одликује **унутрашњи кречњачки скелет** образован од чврстих, вишеугаоних **плоча**, на којима се налазе **квржице** са којих полазе **бодље**
- специфични су и по присуству водено-васкуларног система (**амбулакрални систем**) који има функцију хидрауличног система и у контакту је са спољашњом средином
- канали овог система кроз **поре**, пуштају цевасте израштаје – **амбулакралне ножице** помоћу којих се крећу
- немају главени регион али имају изражену **орално аборалну осу**, па се на **оралној** површини тела (**вентрална страна**) отвара усни отвор, а на **аборалној** (дорзална страна) анални.



Посматрајте примерке морских звезда из збирке, уочите делове кречњачког скелета, централни диск, краке, усни отвор, поре за пролаз ножица и нацртајте (са дорзалне и са вентралне стране) и обележите све уочене делове

вентрална (орална) страна

дорзална (аборална) страна

