16.02.2022 г.

**Группа 1ТЭМ**

**Дисциплина ОДБ.10 Биология**

**4 пара**

**Тема занятия: « Многообразие хордовых животных. Эволюция животных».**

Цели: способствовать формированию научного мировоззрения, определив основные этапы развития эволюции животных, выявив признаки их усложнения в процессе исторического развития и влияние движущих сил эволюции.

Изучить уровни организации живой материи.

Задачи:

-знать общее представление о усложнении органов и систем, принцип их строения, примеры  взаимосвязи строения и функции тканей; знать уровни организации живой материи.

-уметь: объяснять пути эволюционных преобразований животных,

характеризовать основные уровни организации живой материи,

выделять основные уровни организации живой материи у животных и человека, уметь заполнять таблицу :«Органы животных».

-владеть: умениями составлять таблицу :« Типы дыхания»; соотносить уровни организации живой материи с их значением,

навыками самообразования, самоанализа, коллективной работы и коммуникативной компетенцией.

**План лекции**

### 1.ГРУППЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА.

### 2. **Типы тканей многоклеточных животных.**

### 3. **Органы и системы органов**.

#### **4. Сравнительно-анатомические доказательства эволюции животного мира.**

*Глоссарий. Адаптация — приспособление организма к внешним условиям в процессе эволюции. Филогенез — историческое развитие органического мира, его типов, классов, отрядов, семейств, родов и видов. Эктодерма – наружный зародышевый лист, энтодерма – внутренний зародышевый лист, мезодерма – средний зародышевый лист .*

### 1.ГРУППЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА

**Биологическая эволюция** — естественный процесс развития живой природы, который сопровождается изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.

#### **1. Палеонтологические доказательства**

* **Ископаемые остатки** и отпечатки древних организмов показывают, как шла их эволюция.
* **Филогенетические ряды**: ряды видов последовательно сменяют друг друга в процессе эволюции.
* **Переходные формы**: латимерия — происхождение земноводных от рыб; стегоцефал — рептилий от амфибий.

#### **2. Эмбриологические доказательства**

**Эмбриологические** — зародыши всех позвоночных животных на ранних стадиях очень похожи друг на друга.

* Сходство зародышей позвоночных животных:  
  ► форма тела; наличие хорды, хвоста;  
  ► зачатки конечностей;  
  ► жаберные карманы;  
  ► один круг кровообращения.
* Расхождение признаков зародышей:  
  ► по мере развития черты сходства между зародышами разных видов ослабевают;  
  ► сначала появляются признаки рода, а затем вида

**Закон зародышевого сходства** (К. М. Бэр): на ранних стадиях зародыши всех позвоночных сходны между собой, более развитые формы проходят этапы развития примитивных. Только на более поздних фазах появляются признаки класса, затем отряда, семейства, рода, вида и особи. В эмбриональном развитии организмы имеют признаки своих эволюционных предков: все организмы начинают развитие с зиготы; двухслойный зародыш (гаструла); сходные стадии зародышевого развития (сходная последовательность закладки органов).

**Биогенетический закон Геккеля — Мюллера**: каждая особь в индивидуальном развитии (онтогенез) кратко и сжато повторяет историю развития своего вида (филогенез). Этот закон устанавливает соотношение между онтогенезом (процесс индивидуального развития организма) и филогенезом.

**Филогенез — историческое развитие органического мира, его типов, классов, отрядов, семейств, родов и видов.**

### 2. **Типы тканей многоклеточных животных**

У многоклеточных животных тело состоит из большого числа клеток. Эктодерма – наружный зародышевый лист,

энтодерма – внутренний зародышевый лист,

мезодерма – средний зародышевый лист .

Например:

1.легкие – энтодерма

2.позвоночник – энтодерма                                                                                                                    3. спинной мозг – эктодерма

4.орган зрения – эктодерма

5.яичники – мезодерма

6. кишечник – энтодерма

7. скелет – мезодерма

Эти клетки составляют различные ткани, выполняющие разные функции. В животном организме имеются: 1) покровные (эпителиальные),

2) соединительные, 3) мышечные и 4) нервная ткани.

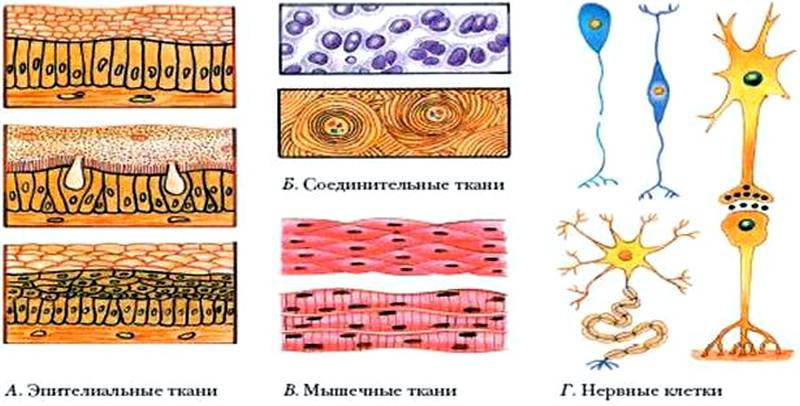
**Ткань** — это группа клеток, сходных по строению, происхождению и выполняющих определённую функцию.

**Эпителиальные ткани** (эпителии) образуют внешние покровы животных, снаружи защищая тело от механических повреждений, от проникновения вредных и ненужных веществ и паразитов. Они состоят из одного или нескольких слоёв плотно прилегающих друг к другу клеток. Эпителиями покрыты полости разных внутренних органов, например полости желудка, кишечника, поэтому они выполняют не только защитную, но и многие другие функции.

##### Клетки эпителия, которыми изнутри покрыт кишечник, всасывают питательные вещества. Эпителий, выстилающий лёгкие, играет важную роль в дыхании: его клетки участвуют в поглощении кислорода из воздуха и удалении углекислого газа из организма.

У многих животных эпителиальные ткани формируют ***железы*** — небольшие органы, которые выделяют во внешнюю среду различные вещества. Образование выделяемых веществ происходит в эпителиальных клетках.

##### В коже у земноводных есть железы, выделяющие слизь, у птиц и зверей — выделяющие густую жирную жидкость, которая делает волосы и перья эластичными и препятствует их намоканию. У пауков имеются железы, выделяющие паутинную нить.



Из **соединительных тканей** состоят кости, хрящи, сухожилия, которые обеспечивают телу опору и участвуют в передвижении. Соединительная ткань входит в состав кожи, придавая ей прочность. Соединительной тканью является **кровь**, участвующая в транспорте веществ по организму, а также **жировая ткань**, в которой запасаются питательные вещества (жир).

**Мышечные ткани** формируют мышцы, т. е. отвечают за движение организма и его частей относительно друг друга. Они же поддерживают форму тела и защищают внутренние органы. Эти ткани состоят из прилегающих друг к другу вытянутых в длину клеток. Эти клетки обладают исключительным свойством: они способны сокращаться (напрягаться) и расслабляться. При сокращении мышечная клетка укорачивается, а при расслаблении приобретает прежний вид. Из мышечной ткани состоят стенки сердца (это мышечный орган). Мышечная ткань есть в стенках желудка и кишечника, и, переваривая пищу, они тоже сокращаются и расслабляются.

Из **нервной ткани** состоят мозг и нервы. Нервная ткань обеспечивает согласованную работу всех органов, благодаря ей работают мышцы тела и организм реагирует на воздействия внешней среды. Клетки нервной ткани особенные: они имеют длинные и короткие отростки, которыми соединяются друг с другом и передают электрические сигналы от органов к мозгу и от мозга к органам.

Схема «Ткани, органы животных»



### 3. **Органы и системы органов**

Ткани в организме животного формируют органы. Обычно органы образованы из тканей двух и более типов, например, стенки крупных кровеносных сосудов состоят из слоя эпителиальной ткани, слоя мышечной ткани, а сверху покрыты соединительной тканью.

**Орган** — это структура организма, которая отличается особым строением и выполняет определённые функции.

Орган действует не изолированно, а совместно с другими органами: в организме существуют **системы органов**, которые отвечают за важнейшие жизненные процессы. Названия системам органов даны в соответствии с выполняемыми функциями: у животных различают: 1) опорно-двигательную, 2) дыхательную, 3) пищеварительную, 4) кровеносную, 5) выделительную, 6) половую, 7) нервную системы.



Опорно-двигательная система выполняет опорную и двигательную функции, а также защитную функцию. Особенно выраженной защитной функцией обладают череп у позвоночных животных и панцирь у рака, скорпиона, насекомых. Пищеварительная система органов отвечает за переваривание пищи,

дыхательная — за газообмен.

**Таблица «СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ЖИВОТНЫХ»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Группа** | **Характерные особенности органов дыхания** |
| **Кишечнополостные** | Газообмен через всю поверхность тела.  Специальных органов дыхания нет. |
| **Кольчатые черви** | Наружные жабры (многощетинковые черви) и  вся поверхность тела (малощетинковые черви,  пиявки) |
| **Моллюски** | Жабры (двустворчатые, головоногие) и лёгкие (брюхоногие) |
| **Членистоногие** | Жабры (ракообразные), трахеи и лёгкие (паукообразные),  трахеи (насекомые) |
| **Рыбы** | Жабры. Дополнительные органы для дыхания:  лёгкие (двоякодышащие рыбы), участки ротовой полости,  глотки, кишечника, плавательный пузырь |
| **Земноводные** | Лёгкие ячеистые, жабры (у личинок) и кожа  (с большим количеством сосудов).  Дыхательные пути: ноздри, рот, трахейно-гортанная камера |
| **Пресмыкающиеся** | Лёгкие ячеистые. Дыхательные пути: ноздри,  гортань, трахея, бронхи |
| **Птицы** | Лёгкие губчатые. Дыхательные пути: ноздри,  носовая полость, верхняя гортань, трахея,  нижняя гортань с голосовым аппаратом, бронхи .Есть воздушные мешки. |
| **Млекопитающие** | Лёгкие альвеолярные. Дыхательные пути: ноздри,  носовая полость, гортань с голосовым аппаратом, трахея, бронхи. |

выделительная — за выведение ненужных веществ из организма, половая — за размножение.

Кровеносная система переносит по телу различные вещества и выполняет транспортную функцию. Вместе с тем она участвует в газообмене, поглощая кислород в органах дыхания и выделяя принесённый от других органов углекислый газ. Кровь участвует в защите организма: сгусток крови закрывает рану от проникновения микробов, а некоторые клетки крови уничтожают микробов, попавших внутрь.

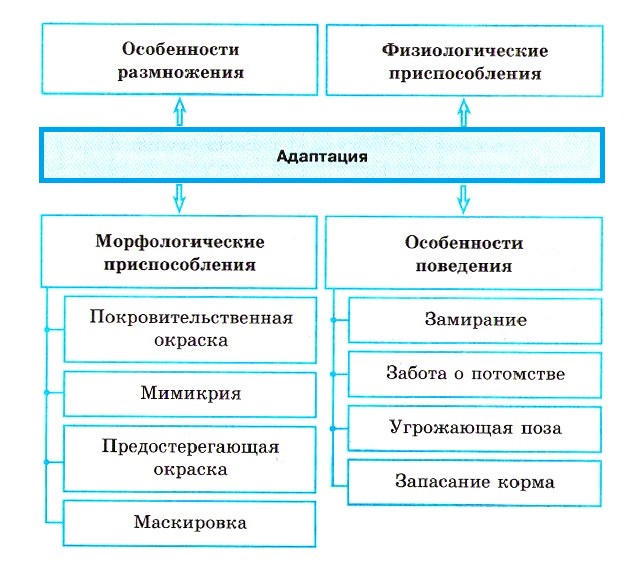
Нервная система участвует в регуляции работы организма и обеспечивает его связь с внешней средой. За восприятие того, что происходит во внешней среде, отвечают органы чувств — органы зрения, слуха, обоняния, осязания, равновесия, вкуса.

#### **4. Сравнительно-анатомические доказательства эволюции животного мира**



АДАПТАЦИЯ

**Адаптация** — приспособление организма к внешним условиям в процессе эволюции.



**Дз : выполнить конспект лекции, ответить на контрольные вопросы:**

1. Приведите примеры эмбриологических и палеонтологических доказательств эволюционного процесса.
2. Приведите примеры адаптации животных организмов к внешней среде обитания.
3. Перечислите анатомические доказательства эволюции животного мира.

**Фотоотчет отправить на эл адрес:** [meshcheryakova.rita@mail.ru](mailto:meshcheryakova.rita@mail.ru)

Срок сдачи отчета до 01.03.22г.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1Беляев Д. К. Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц, Л.Н. Кузнецова и др.]; под ред. Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016.

2.Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин В.И. М. «Дрофа», 2013. Общая биология 10-11 кл.,624с: ил.;

3. У.Стаут и др. :«Биология»,в 3 томах, М., «Мир», 2016.

**Самостоятельная работа обучающихся**

Проработка конспектов занятия, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка конспекта по вопросам: « **Эволюция животных».**