Урок биологии

**Тема: «Онтогенез»**

9 класс

***Цель****:* создание условий для формирования понятия «Онтогенез»

***Задачи:***

-образовательные*:* организовать самостоятельное знакомство учащихся с этапами онтогенеза.

продолжить развивать у учащихся общеучебные умения по формированию информационной компетентности, отличать стадии прямого и непрямого развития: умение находить необходимые сведения в незнакомом тексте.

*-*развивающие:развивать интеллектуальные и творческие способности школьников, а также способность к рефлексии.

*-* воспитательные*:* воспитание у школьников позитивного отношения к учебе.

***Тип урока:*** урок изучения нового материала и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности.

***Форма урока:*** самостоятельная работа учащихся с заданиями, дифференцированная работа в 4 группах

***Формы организации познавательной деятельности****:* фронтальная, групповая и индивидуальная

***Методы урока:***репродуктивный и частично-поисковый

***Оборудование:*** *ИА оборудование,* тематическая презентация, видеоролики, бумага, стикеры, маркеры.

**План урока**

**1.Орг. момент. Класс делится на 4 группы.(2 мин)**

***1. Актуализация известных знаний ( 8 мин)*** проводится в форме фронтального опроса с использованием следующих вопросов: слайд 3

1. Что изучает общая биология?
2. Какие свойства живых организмов вы знаете?
3. На каком из них мы остановились?
4. Что такое размножение?
5. Какие способы размножений вы знаете?
6. Назовите формы бесполого размножения.
7. Какими способами могут делиться клетки?
8. Как происходит митоз?
9. Какие клетки делятся путем митоза?
10. Какой способ деления клетки лежит в основе образования половых клеток?
11. Назовите фазы мейоза.
12. Что такое кроссинговер, конъюгация?
13. Что такое оплодотворение?

***2. Изучение нового материала( 25 мин) - слайд 4***

***Постановка целей учащимися.***

1. Понятие об онтогенезе.
2. Исторические сведения.
3. Эмбриональный период.
4. Воздействие факторов окружающей среды на развитие зародыша.
5. Постэмбриональный период.

Понятие об онтогенезе.-слайд 5

Онтогенез – это длительный и сложный процесс формирования организмов с момента образования половых клеток и оплодотворения (при половом размножении) или отдельных групп клеток (при бесполом) до завершения жизни.От греческого «ontos» - сущее и genesis – возникновение.

Какое еще можно дать определение понятию « Онтогенез»? П. 15, стр. 47 ( Запись определения в тетрадь).

**Исторические сведения.(слайд 6, 7)**

Процесс появления и развития живых организмов интересовал людей с давних пор, но эмбриологические знания накапливались постепенно и медленно. Великий Аристотель, наблюдая за развитием цыпленка, предположил, что эмбрион образуется в результате смешения жидкостей, принадлежащих обоим родителям. Такое мнение продержалось в течение 200 лет. В XVII веке английский врач и биолог У. Гарвей проделал некоторые опыты для проверки теории Аристотеля. Будучи придворным врачом Карла I, Гарвей получил разрешение на использование для опытов оленей, обитающих в королевских угодьях. Гарвей исследовал 12 самок оленей, погибших в разные сроки после спаривания.

Первый эмбрион, извлеченный из самки оленя через несколько недель после спаривания, был очень мал и совсем не похож на взрослое животное. У оленей, погибших в более поздние сроки, зародыши были крупнее, у них было большое сходство с маленькими, только что родившимися оленятами. Так накапливались знания по эмбриологии.

Существенный вклад в эмбриологию внесли следующие ученые.

Антонии ван Левенгук (1632-1723) обнаружил в 1677 г. сперматозоиды, им впервые был изучен партеногенез у тлей.

Ян Сваммердам (1637-1680) впервые провел изучение метаморфоза насекомых.

Марчелло Мальпиги (1628-1694) принадлежат первые исследования по микроскопической анатомии развития органов зародыша курицы.

Каспар Вольф (1734-1794) считается основателем современной эмбриологии; точнее и подробнее всех своих предшественников исследовал развитие цыпленка в яйце.

Подлинным создателем эмбриологии как науки является русский ученый Карл Бэр (1792-1876), уроженец Эстляндской губернии. Он первым доказал, что при развитии всех позвоночных животных зародыш закладывается сначала из двух первичных клеточных слоев, или пластов. Бэр увидел, описал, а затем и продемонстрировал на съезде естествоиспытателей яйцевую клетку млекопитающих у вскрытой им собаки. Он открыл способ развития осевого скелета у позвоночных (из, так называемой, спинной струны-хорды). Бэр первым установил, что развитие всякого животного представляет собой процесс развертывания чего-нибудь предшествующего, или, как теперь бы сказали, постепенной дифференцировки все более сложных образований из более простых зачатков (закон дифференцировки). Наконец, Бэр первым оценил важность значения эмбриологии как науки и положил ее в основу классификации животного царства.

А.О. Ковалевский (1840-1901) известен своей знаменитой работой «История развития ланцетника». Особый интерес представляют его работы по развитию асцидий, гребневиков и голотурий, по постэмбриональному развитию насекомых и др. Изучая развитие ланцетника и распространяя полученные данные на позвоночных, Ковалевский еще раз подтвердил правильность идеи об единстве развития во всем животном царстве.

И.И.Мечников(1845-1916) особую известность приобрел исследованиями губок и медуз, т. е. низших многоклеточных. Видной идеей Мечникова явилась его теория происхождения многоклеточных организмов

А. Н. Северцов (1866-1936) является крупнейшим, из современных эмбриологов и сравнительных анатомов, создателем теории филэмбриогенеза.

**Индивидуальное развитие одноклеточных организмов( слайды 8-11)**

У простейших организмов, тело которых состоит из одной клетки, онтогенез совпадает с клеточным циклом, т.е. с момента появления, путем деления материнской клетки, до следующего деления или смерти.

Онтогенез одноклеточных организмов складывается из двух периодов:

- созревания (синтез клеточных структур, рост)

- зрелости (подготовка к делению), и самого процесса деления.

**Индивидуальное развитие ( онтогенез) многоклеточных организмов можно поделить на два этапа**

( сл. 12)

**1. эмбриональный период.**

**2. постэмбриональный период.**

**Эмбриональный период (слайды 13,14)**

Эмбриональный или зародышевый период индивидуального развития многоклеточного организма охватывает процессы, происходящие в зиготе с момента первого деления до выхода из яйца или рождения.

Наука, изучающая законы индивидуального развития организмов на стадии зародыша называется эмбриологией (от греч. эмбрион - зародыш).

Эмбриональный период протекает сходным образом и состоит из трех периодов: дробления, гаструляции и органогенеза.

**Постэмбриональный период.( слайды 15,16)**

Развитие организма с момента его рождения или выхода из яйцевых оболочек до смерти называют постэмбриональным периодом. У разных организмов он имеет различную продолжительность: от нескольких часов (у бактерий) до 5000 лет (у секвойи).

Различают два основных типа постэмбрионального развития: прямое и непрямое.

Прямое развитие, при котором из тела матери или яйцевых оболочек выходит особь, отличающаяся от взрослого организма только меньшим размером (птицы, млекопитающие). Различают: неличиночный (яйцекладный) тип, при котором зародыш развивается внутри яйца (рыбы, птицы), и внутриутробный тип, при котором зародыш развивается внутри организма матери - и связан с ним через плаценту (плацентарные млекопитающие).

С превращением (метаморфозом), при котором из яйца выходит личинка, устроенная проще взрослого животного (иногда сильно отличающаяся от него); как правило, она имеет специальные личиночные органы, отсутствующие у взрослого животного, и не способна к размножению; часто личинка ведет иной образ жизни, чем взрослое животное (насекомые, амфибии). Вызывают интерес факты превращения неотенической личинки аксолотля в амбистому, превращение головастиков в лягушат под влиянием гормона щитовидной железы.

**Задание группам:** слайд 17 (группы выполняют задание в течение нескольких минут и объясняют)

**1 группа** - как происходит дробление? Что такое дробление, бластула, бластомеры, бластоцель, бластодерма - стр. 47, 48. Нарисуйте бластулу, сделайте обозначения.

**2 группа** – Что такое гаструляция? Что такое зародышевые листки? Назовите зародышевые листки. Нарисуйте гаструлу. – стр. 48.

**3 группа** – Что такое Органогенез? Какие органы образуются из эктодермы, энтодермы, мезодермы. Нарисуйте таблицу.- стр. 49

**4 группа** – Что такое постэмбриональное развитие? Охарактеризуйте прямое и непрямое развитие организмов ( развитие с превращением). Нарисуйте схемы прямого и непрямого развития

**Просмотр видеороликов**

**Физминутка.**

**Воздействие факторов окружающей среды на развивающийся зародыш. (слайды 19,20,21)**

Влияние условий окружающей среды на развитие эмбриона. В эмбриональном периоде развитие любого организма зависит от условий окружающей среды. Причем в большей степени эта зависимость проявляется у беспозвоночных животных. Яйца птиц практически изолированы от окружающей среды, а оптимальную температуру для зародыша обеспечивают родители при высиживании. У плацентарных млекопитающих «посредником» между зародышем и окружающей средой является организм матери, от которого эмбрион получает питание, кислород, тепло. Интенсивно делящиеся клетки зародыша весьма чувствительны к неблагоприятным воздействиям, которые могут привести к различным нарушениям в формирующемся организме. Опаснее всего воздействие химических веществ, способных проникать через плаценту в эмбрион. В частности, к таким веществам относятся алкоголь и никотин. Родившийся у курящей или пьющей матери ребенок может быть абсолютно нормальным внешне, но все равно будут повреждены его нервная и эндокринная системы. Более того, ребенок рождается с алкогольной или никотиновой зависимостью использование снотворного талидомида в Западной Европе в 50-е годы привело к рождению нескольких тысяч уродов от матерей, которые принимали патентованное снотворное; недостаток витаминов группы В может стать причиной ряда морфологических уродств, в том числе и внутренних органов (сердца, печени). Антибиотик актиномицин, не оказывая влияния на организм матери, у зародышей нарушает формирование органов и тканей, особенно глаз и мозга. Избыток некоторых гормонов может стать причиной аномалий развития. После введения кортизона (гормон надпочечников) самкам крыс на 12-й день беременности у всех зародышей сформировалась волчья пасть; шумовой стресс у беременных крыс приводит к нарушению формирования скелета и ряду других дефектов у плодов; причиной уродств являются токсины паразитов.

***3. (слайд 22) Закрепление изученных знаний*** ( **5 мин)**об онтогенезе и его периодах, об особенностях протекания каждого периода и его результатах, о факторах, влияющих на ход онтогенеза. (Беседа по вопросам)

1. Что такое онтогенез?
2. Какие этапы выделяют в онтогенезе всех организмов?
3. Какой период онтогенеза называют эмбриональным?
4. Чем характеризуется постэмбриональный период онтогенеза?
5. В чем преимущество непрямого развития?
6. Какие факторы оказывают влияние на онтогенез?

***4. Рефлексия: синквейн к новым понятиям ( 5 мин) на стикерах***

***5. Задание на дом.*** § 15, выучить новые термины

***6. Выводы по теме.***

***7. Оценивание.***