**План-конспект занятия по теме: «Мейоз. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов» в курсе «Общепрофессиональная деятельность. Биология»**

**Автор:** Татьяна Афанасьевна Бабушкина, преподаватель СП СПО

**Место работы:** Пермский институт железнодорожного транспорта

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»

**(ПИЖТ УрГУПС)**

План-конспект занятия по теме: «Мейоз. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов» **для 1-го курса СПО, для всех специальностей.**

**Пояснительная записка**

Данный план-конспект можно использовать при изучении темы: «Мейоз. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов» в курсе «Общепрофессиональная деятельность. Биология» на 1-м курсе СПО всех специальностей не химического направления. Предварительно студентам необходимо подготовить сообщения по вариантам:

Влияние негативных факторов на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека:

1 вариант: алкоголя;

2-й: никотина;

3.токсических веществ;

4.радиации;

5.наркотиков

**План учебного занятия**

**Дисциплина**: Биология

**Тема занятия:** Мейоз. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.

**Вид занятия:** урок изучения нового материала

**Тип занятия:** комбинированный

**Продолжительность занятия:** 90 мин.

**Цели и задачи:**

**-дидактическая** (образовательная): изучить стадии мейоза, эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов (на примере хордовых);

**-воспитательная:** формирование опыта совместной деятельности, развитие обзорного мышления;

**-развивающая:** расширение кругозора студентов, формирование профессиональных знаний.

**Междисциплинарные связи:** История, Обществознание, Экология, География

**Внутридисциплинарные связи**: Темы: Формы размножения; Происхождение человека

**Учебное и методическое обеспечение занятия:** видео-проектор;

**Основная литература:**

1.Колесников С.И. Общая биология [Текст]: допущено Министерством образования науки РФ в качестве учебного пособия для студентов СПО / С. И. Колесников . - 5-е изд., стереотип. - М.: КНОРУС, 2015. - 288 с.

**Дополнительная литература:**

2.Константинов В.М. Общая биология.-

М.: Академия, 2010

Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы): Учебное пособие для поступающих в вузы / Е.Н. Овчарова, В.В. Елина. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 704 с

3.Мамонтов С.Г. Общая биология. Учебник для средн. проф. учебн. заведений. 5-е М.: Высшая школа.-2003

**Электронный ресурс:**

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс].

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс].

**Ход занятия:**

**Организационный этап**

* 1. . Приветствие
  2. . Проверка готовности студентов и аудитории к занятию.
  3. . Этап актуализации знаний

**Постановка темы и целей занятия:**

Тема занятия: Мейоз. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.

Цель: изучить стадии мейоза, эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов (**на примере хордовых).**

**Вступление**.

Важнейшей функцией всего человечества с момента сотворения мира является размножение, воспроизведение своего потомства. Это одна из главных задач, которую природа ставит перед всеми живущими существами на планете, в том числе и перед человеком, ведь без размножения невозможна и жизнь. Ежедневно у мужчины вырабатываются сотни миллионов сперматозоидов, в то время как у женщины ежемесячно созревает одна, редко две яйцеклетки. Ч. Дарвин предполагал, что яйцеклетка оплодотворяется многими сперматозоидами, а семяпочка – многими пыльцевыми зёрнами.

Далее студентам раздаются технологические карты, с подробным алгоритмом действий.

**Технологическая карта занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № учебного элемента | Учебный материал с указанием заданий | Руководство по усвоению учебного материала |
| 1 | Цель занятия: изучить стадии мейоза, эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов (на примере хордовых) | Запишите тему занятия: «Мейоз. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов».  Внимательно прочитайте цель занятия. |
| 2 | **Развитие половых клеток.**  Выполните задание:  Описать фазу размножения половых клеток у мужских и женских особей (при описании начать заполнять таблицу см. номер учебного задания 5) |  |
| 3 | Описать фазу роста половых клеток у мужских и женских особей (продолжить заполнение таблицы) |
| 4 | Описать фазу созревания половых клеток у мужских и женских особей (продолжить заполнение таблицы) |
| 5 | Заполнять таблицу при выполнении заданий 2-4   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Название фазы | Процессы в эту фазу | Женский организм (вставить название процесса образования женских гамет) | Мужской организм (вставить название процесса образования мужских гамет) | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |
| 6 | Проверка заданий 2-4:[Развитие половых клеток](https://interneturok.ru/biology/10-klass/razmnozhenie-i-individualnoe-razvitie-organizmov/razvitie-polovyh-kletok-oogenez#mediaplayer) При половом размножении новый организм образуется в результате слияния половых клеток – гамет. Процесс образования гамет носит название **гаметогенез**. Процесс образование яйцеклеток – **овогенез**. Образование сперматозоидов – **сперматогенез**.  Процесс гаметогенеза и овогенеза делится на три фазы: размножение; рост; созревание. В фазе размножения первичные половые клетки делятся митозом, сохраняя диплоидный набор хромосом в ядрах. Во время фазы размножения увеличивается количество будущих гамет. У самцов млекопитающих и человека этот процесс наступает с момента полового созревания и до глубокой старости, а у самок млекопитающих и человека первичные половые клетки делятся только в период внутриутробного развития и до начала полового созревания сохраняются в покое.  В фазе роста будущие яйцеклетки и сперматозоиды увеличиваются в размерах, в них происходит репликация ДНК и накапливаются запасные питательные вещества, необходимые для последующих делений.  В фазе созревания будущие гаметы делятся мейозом, в результате чего из одной диплоидной клетки формируется четыре гаплоидных, которые впоследствии дадут зрелые гаметы. |
| 7 | Строение половых клеток: зарисовать яйцеклетку (куриное яйцо) и сперматозоид млекопитающего, подписать их части. |
| 8 | Проверка задания 7: |
| 9 | Заполнить таблицу: Виды оплодотворения у животных   |  |  | | --- | --- | | Виды оплодотворения | Группы животных,  которым характерен  такой вид размножения | |  |  | |  |  | |
| 10 | Проверка задания 9:   |  |  | | --- | --- | | Виды оплодотворения | Группы животных, которым характерен такой вид | | Внешнее | Рыбы, земноводные, большинство моллюсков, некоторые черви | | Внутреннее | Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие | |
| 11 | Зарисовать стадии эмбрионального развития у хордовых |
| 12 | Проверка задания 11: |
| 13 | Дать определение терминам: зигота, дробление, бластула, гаструляция, гаструла, эктодерма, энтодерма, органогенез. |
| 14 | Проверка задания 13:  ***Дробление*** – это серия делений зиготы путем митоза. Промежуток между делениями очень короткий, в нем происходит только удвоение ДНК, а рост клеток не происходит (яйцеклетка и так была очень большая). В процессе дробления клетки постепенно уменьшаются, пока не достигают нормальных размеров.  После дробления образуется ***бластула***– полый шарик из одного слоя клеток (бластомеров).  Затем бластула превращается в ***гаструлу***– двухслойный шарик. Наружный слой клеток гаструлы называется ***эктодерма***, внутренний – ***энтодерма.***  ***Органогенез***(образование органов) начинается с формирования нервной пластинки в эктодерме на спинной стороне зародыша. |
| 15 | Какие органы и системы органов образуются в дальнейшем из экто-, энто- и мезодермы? Заполнить таблицу:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Эктодерма | Энтодерма | Мезодерма | |  |  |  | |  |
| 16 | Проверка задания 15:  **Эктодерма:** эпидермис кожи, ногти, волосы, сальные и потовые железы, нервная система (головной и спиной мозг, ганглии, нервы), рецепторные клетки органов чувств, хрусталик глаза, эпителий рта, носовой полости, анального отверстия, зубная эмаль, чешуя, перья,рога, копыта, когти, хитин, раковина, трахейная система, передняя и задняя кишка у насекомых.  **Энтодерма:** эпителий пищевода, желудка, кишечника, желчного пузыря, трахеи, бронхов, лёгких, мочеиспускательного канала; печень, поджелудочная щитовидная, паращитовидная и зобная железы, жабры, плавательный пузырь.  **Мезодерма**: гладкая мускулатура, скелетные и сердечные мышцы, дерма кожи, соединительная ткань, кости, хрящи, дентин зубов, кровь и кровеносные сосуды, почки, семенники, яичники, целомический эпителий. |  |
| 17 | Дать определение постэмбриональному развитию |  |
| 18 | Проверка задания 15: Постэмбриональное развитие - это период от рождения до смерти. |  |
| 19 | Выступления студентов с сообщениями:  Влияние негативных факторов:  1.алкоголя;  2.никотина;  3.токсических веществ;  4.радиации;  5.наркотиков  на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека. |  |
| 20 | Подведение итогов занятия.  Обобщение материала: индивидуальное развитие организма, или онтогенез, - это вся совокупность преобразований особи от зарождения до конца своей жизни. Оно выражается в процессе реализации клетками наследственной программы. Развитие направляется взаимодействием частей развивающегося организма, которое определяет реализацию той или иной части наследственной программы в данной клетке (ткани).   1. оценивание работы студентов 2. домашнее задание:   Ответить на вопросы:  -как связаны друг с другом следующие биологические понятия: гаметогенез, мейоз, оплодотворение, половое размножение?  -в чём преимущества и недостатки наружного и внутреннего оплодотворения?  -в какие периоды онтогенеза вероятность нарушений выше?  -как сделать так, чтобы не поддаваться вредным привычкам? |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Варианты заданий по теме: «Мейоз. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов».***  *Данные задания могут использоваться как закрепление при изучении темы или как домашнее задание.*  ***1) Если диплоидный набор хромосом клеток свиньи равен 20, сколько хромосом тогда содержит:***  *А) яйцеклетка \_\_\_\_\_\_\_*  *Б) сперматозоид \_\_\_\_\_*  *В) зигота \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  *Г) нейрон \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  ***2) Дайте определения понятиям:***  *А) митоз \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  *Б) интерфаза \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  *В) жизненный цикл клетки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  ***3) В соматических клетках шимпанзе 48 хромосом. Сколько хромосом содержится:***  *А) в сперматозоидах шимпанзе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  *Б) в яйцеклетке\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  *В) в соматических клетках после митоза \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  *Г) в оплодотворённой яйцеклетке \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  ***4) Распределите события, перечисленные ниже, по их принадлежности к митозу или к мейозу***   |  |  | | --- | --- | | *Митоз* | *Мейоз* | |  |  |   *А) репликация ДНК*  *Б) конъюгация хромосом*  *В) расхождение гомологичных хроматид без кроссинговера*  *Г) кроссинговер*  *Д) образование диплоидных клеток*  *Е) образование гаплоидных клеток*  *Ж) образование 4-х дочерних клеток*  *З) образование 2-х дочерних клеток*  ***5)*** *Распределить события*   |  |  | | --- | --- | | *Овогенез* | *Сперматогенез* | |  |  |   *А) происходит в женском организме*  *Б) происходит в мужском организме*  *В) заканчивается образованием 4-х гамет*  *Г) заканчивается образованием одной гаметы*  *Д) происходит в яичниках*  *Е) происходит в семенниках*  *Ж) начинается при половом созревании*  *З) начинается при эмбриогенезе*  ***6)*** *Заполните таблицу. Соотнесите названия органов с названиями зародышевых листков, из которых они формируются*   |  |  | | --- | --- | | *Зародышевые листки* | *Органы* | | *1.Эктодерма* | *А) печень* | | *2. Энтодерма* | *Б) органы зрения* | | *3. Мезодерма* | *В) скелет* | |  | *Г) кожа* | |  | *Д) головной мозг* | |  | *Е) кровеносная система* | |  | *Ж) органы слуха* | |  | *З) спинной мозг* |   ***7)*** *Привести примеры размножения и роста для конкретного организма.*  ***8)*** *В результате изменения, в каких зародышевых листках могли развиться у новорождённого заболевания: серповидная анемия, врождённый сахарный диабет, врождённый псориаз, недоразвитость почек? По каким причинам могли возникнуть эти изменения?*  ***9)*** *Какие периоды эмбрионального и постэмбрионального развития человека вы считаете наиболее важными? Пояснить свою точку зрения.*  ***10)*** *Соотнесите название каждой фазы митоза с теми процессами, которые характерны для этих фаз*   |  |  | | --- | --- | | *Фазы митоза* | *Состояние ядра и клетки* | | *А) профаза* | *1. Сестринские хроматиды становятся самостоятельными дочерними хромосомами. Начинают сокращаться нити веретена деления.* | | *Б) метафаза* | *2. Хромосомы сконцентрированы у полюсов клетки, они деспирализуются и становятся плохо заметными.* | | *В) анафаза* | *3. Хромосомы располагаются в экваториальной плоскости клетки, полностью сформировано митотическое веретено.* | | *Г) телофаза* | *4. Центриоли расходятся к полюсам клетки, хромосомы спирализуются, ядерная оболочка распадается на отдельные фрагменты.* | |  |